

А.П. ГРОМОВ

**КУРС
ЛЕКЦИЙ
ПО
СУДЕБНОЙ
МЕДИЦИНЕ**

А. П. ГРОМОВ

КУРС ЛЕКЦИЙ ПО СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЕ

Допущено Главным Управлением учебных заведений Министерства здравоохранения СССР в качестве учебного пособия для студентов медицинских институтов



ИЗДАТЕЛЬСТВО «МЕДИЦИНА» — МОСКВА — 1970

В издание включены тексты 19 лекций, читаемых автором для студентов I Московского ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени медицинского института имени И. М. Сеченова.

В курсе отражены предмет судебной медицины, ее определение, содержание и задачи, партийность судебной медицины и ее значение в системе общей подготовки врача, законодательные (процессуальные) и организационные основы судебно-медицинской экспертизы.

В лекциях по травматологии говорится о судебно-медицинской характеристике механической травмы, об особенностях повреждений в зависимости от вида повреждающего орудия, об экспертизе транспортной травмы и падения с высоты, огнестрельных повреждений, экспертизе степени тяжести несмертельных телесных повреждений и других видах экспертизы живых лиц.

В лекцию по танатологии включены вопросы общей танатологии и ее связи с реаниматологией и проблемой трансплантации органов от трупа. В этом же разделе излагаются ранние и поздние трупные изменения, скоропостижная смерть, действие некоторых физических факторов, общая токсикология, отравления алкоголем и его суррогатами, а также пищевые отравления. В одной из лекций студенты знакомятся с современным состоянием и особенностями судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств.

Заключительная лекция посвящена вопросам врачебной этики, деонтологии и ответственности медицинского персонала за профессиональные правонарушения. Эта лекция насыщена материалами, необходимыми для воспитания высокого морального облика советского врача.

Во всех лекциях приводятся наглядные, убедительные примеры из современной судебно-медицинской практики.

Курс лекций полностью соответствует программе по судебной медицине, утвержденной Министерством здравоохранения СССР, и предназначается для студентов медицинских институтов. Книга может быть полезной также преподавателям судебной медицины, аспирантам и судебно-медицинским экспертам. Лекции могут принести пользу и судебно-следственным работникам в их практической деятельности.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Лекция I. Вводная	5
Предмет и содержание судебной медицины	5
Краткие сведения из истории судебной медицины	12
Лекция II. Процессуальные и организационные основы судебно-медицинской экспертизы в СССР	18
Процессуальные основы судебно-медицинской экспертизы	18
Организация и структура судебно-медицинской службы в СССР	23
Объекты судебно-медицинской экспертизы	25
Документация судебно-медицинской экспертизы	28
Лекция III. Судебно-медицинская характеристика механических повреждений	30
Общая характеристика повреждений	30
Причины смерти при механических повреждениях	40
Определение прижизненного или посмертного происхождения повреждений	44
Способность к самостоятельным действиям смертельно раненных	47
Лекция IV. Особенности механических повреждений в зависимости от вида повреждающего предмета	50
Повреждения тупыми предметами	50
Повреждения от острых орудий и оружия	56
Лекция V. Судебно-медицинская экспертиза транспортной травмы и падения с высоты	65
Судебно-медицинская экспертиза автомобильной травмы	65
Судебно-медицинская экспертиза железнодорожной травмы	74
Судебно-медицинская экспертиза при авиационных травмах	79
Судебно-медицинская экспертиза повреждений на водном транспорте	81
Судебно-медицинская экспертиза повреждений от падения с высоты	82
Лекция VI. Огнестрельные повреждения	85
Огнестрельное оружие и боеприпасы	85
Диагностика огнестрельного ранения, входного и выходного отверстия	87
Определение дистанции выстрела	89
Определение направления раневого канала	93
Определение оружия, из которого произведен выстрел	95
Определение последовательности огнестрельных ранений	96
Повреждения из охотничьего ружья	97
Повреждения от гранат, запалов, мин, снарядов, взрывчатых веществ	101
Специальные методы исследования огнестрельных повреждений	102
Лекция VII. Экспертиза живых лиц	103
Определение степени тяжести телесных повреждений	103
Особые способы причинения телесных повреждений	103
Особенности методики проведения экспертизы	114
Документация судебно-медицинского освидетельствования	116
Лекция VIII. Другие виды экспертизы живых лиц	120
Экспертиза утраты трудоспособности	120
Экспертиза состояния здоровья	120
Экспертиза притворных и искусственных болезней	124
Экспертиза возраста	125
	131

Лекция IX. Общая танатология	135
Учение о смерти и судебно-медицинском исследовании трупа	135
Судебно-медицинское значение терминальных состояний	137
Связь танатологии с реаниматологией и трансплантацией органов и тканей	139
Мнимая смерть	143
Диагностика смерти	144
Лекция X. Трупные явления	148
Ранние трупные явления	148
Поздние трупные явления	155
Искусственная консервация трупов	162
Разрушение трупов насекомыми, животными и растениями	162
Реставрация трупов	164
Лекция XI. Скоропостижная смерть	165
Причины и генез скоропостижной смерти	166
Скоропостижная смерть в детском возрасте	175
Скоропостижная смерть при особых обстоятельствах	176
Лекция XII. Механическая асфиксия	180
Общие данные	180
Повешение	183
Удавление петлей	188
Удавление руками	189
Сдавление грудной клетки и живота	190
Закрытие отверстий носа и рта	192
Закрытие дыхательных путей инородными телами	193
Утопление	194
Смерть в воде	199
Лекция XIII. Повреждения и смерть от действия некоторых физических факторов	201
Действие высокой температуры	201
Действие низкой температуры	205
Действие технического электричества	209
Действие атмосферного электричества (молнии)	215
Действие пониженного атмосферного давления	215
Действие повышенного барометрического давления	216
Действие ионизирующего излучения	218
Лекция XIV. Судебная токсикология	219
Взаимодействие ядов и организма (токсикодинамика)	224
Судебно-медицинское установление отравлений	225
Происхождение отравлений	230
Профилактика отравлений	232
Лекция XV. Отравление этиловым алкоголем и его суррогатами	234
Количественное определение алкоголя в организме	236
Диагностика смерти от алкогольной интоксикации	240
Отравление суррогатами этилового алкоголя	244
Происхождение отравлений этиловым алкоголем и его суррогатами	246
Лекция XVI. Пищевые отравления	248
Пищевые отравления бактериального происхождения	249
Пищевые отравления не бактериального происхождения	252
Лекция XVII. Судебно-медицинская экспертиза при спорных половых состояниях и половых преступлениях	262
Определение половой зрелости	263
Установление половой неприкосновенности	264
Определение способности к половому сношению, оплодотворению и зачатию	265
Установление беременности, бывших родов, аборта	266
Установление пола	270
Судебно-медицинская экспертиза по поводу изнасилования	271
Судебно-медицинская экспертиза по поводу развратных действий	272
Судебно-медицинская экспертиза по поводу мужеложства	273
Судебно-медицинская экспертиза по поводу заражения венерическими болезнями	274
Лекция XVIII. Судебно-медицинская экспертиза вещественных доказательств	275
Исследование следов крови	276

Исследование спермы	284
Исследование волос	286
Исследование других выделений и частей тела	289
Лекция XIX. Врачебная деонтология и ответственность медицинских работников	290
Врачебная деонтология	290
Врачебная тайна	293
Ответственность медицинских работников за профессиональные правонарушения	293
Оценка неблагоприятных исходов в медицинской практике	295
Преступления медицинских работников, предусмотренные уголовным законодательством	297
Порядок расследования врачебных дел и проведения судебно-медицинской экспертизы	303
Литература	306

ГРОМОВ АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ
Курс лекций по судебной медицине

Редактор *В. В. Томилин*

Техн. редактор *Н. А. Пошкребнева*
Художественный редактор *В. П. Лысенко*

Корректор *Т. А. Кузьмина*
Переплет художника *Л. С. Эрмана*

Сдано в набор 8/IV 1970 г. Подписано к печати 5/VIII 1970 г. Формат бумаги 70×108¹/₁₆.
печ. л. 19,50+0,125 печ. л. вкл. (условных 27,48 л.) 27,63 уч.-изд. л. Бум. тип. № 1. Тираж 20 000 экз.
Т 11637 МН-73. Заказ 5913. Цена 1 р. 17 к.

Издательство «Медицина». Москва, Петроверигский пер., 6/8.
Типография издательства «Горьковская правда», г. Горький, ул. Фигнер, 32.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в области судебной медицины необходимо каждому врачу для выполнения обязанностей врача-эксперта, что предусмотрено уголовно-процессуальным законодательством СССР. Кроме того, материалы судебно-медицинской экспертизы должны быть использованы и для повышения лечебно-профилактической помощи населению.

Развитие судебной медицины неразрывно связано с прогрессом медицинских и юридических дисциплин, с обогащением судебной медицины новыми методами исследований и новыми научными фактами, которые становятся достоянием практики.

Взросшие требования перед судебно-медицинской экспертизой со стороны органов правосудия и органов здравоохранения влекут за собой необходимость повышения уровня преподавания судебной медицины в медицинских вузах.

Однако существующие учебники по судебной медицине не в полной мере удовлетворяют потребностям преподавания. Они либо чрезмерно кратки, либо в значительной степени устарели, а некоторые из них становятся библиографической редкостью.

Предлагаемый курс лекций подготавливался в течение ряда лет. В 1966 г. Университетом дружбы народов имени Патриса Лумумбы был издан «Конспект лекций по судебной медицине. Часть I. Судебная травматология», который получил положительную оценку со стороны преподавателей и студентов. Это пособие было первой попыткой издания лекционного курса по судебной медицине, предпринятой за годы Советской власти.

Положительный опыт публикации части лекционного курса побудил автора подготовить к изданию полный курс лекций по судебной медицине. В него включены тексты 19 лекций, читаемых для студентов I Московского ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени медицинского института имени И. М. Сеченова. Данный курс соответствует программе по судебной медицине и отражает новейшие достижения судебной медицины и пограничных областей.

В лекциях нашли отражение ряд важнейших разделов судебной медицины (транспортная травма, экспертиза производственного травматизма и утраты трудоспособности, отравление алкоголем, пестицидами, общая танатология, скоропостижная смерть, деонтология и ответственность медицинских работников и др.), которые в существующих учебниках полностью отсутствуют или изложены слишком кратко.

Материалы каждого раздела лекций призваны повышать подготовку студентов как в специальном судебно-медицинском, так и в более широком общемедицинском отношении. Например, в лекции по танатологии показывается неразрывная связь танатологии с реаниматологией, намечаются возможности использования трупных органов и тканей для трансплантации, разбираются медицинские, морально-этические и правовые аспекты пересадки внутренних органов.

Изложение лекционного материала с позиций классовости, партийности судебной медицины позволяет в процессе ее преподавания проводить большую работу по идеологическому воспитанию студентов, по атеистической пропаганде и формированию высоких моральных качеств советского врача. Этому способствует прогрессивная роль советской судебной медицины, оказывающей помощь органам здравоохранения по предупреждению различных видов травматизма, отравлений, врачебных ошибок, профилактике скоропостижной смерти и т. д.

В конце книги приводится новейшая отечественная и частично зарубежная литература, которая может быть использована для расширения знаний по каждому разделу курса.

Курс лекций предназначен для студентов медицинских институтов, аспирантов и преподавателей судебной медицины, судебно-медицинских экспертов, а также для широкого круга врачей других специальностей. Одновременно он может быть полезен в практической деятельности судебно-следственных работников.

Автор с благодарностью примет все предложения, замечания и советы, направленные на улучшение данной работы.

ПРЕДМЕТ И СОДЕРЖАНИЕ СУДЕБНОЙ
МЕДИЦИНЫ

Судебная медицина тесно связана с двумя далеко отстоящими друг от друга отраслями знаний. Будучи наукой медицинской, судебная медицина часто соприкасается с юридическими дисциплинами. Возникновение судебной медицины исторически связано с потребностями правовой науки, судопроизводства и государственного управления. Последнее наложили отпечаток не только на содержание судебной медицины, но даже на название предмета. В разные времена и в различных государствах судебная медицина называлась по-разному.

Впервые назвал судебной медициной эту науку Вонп, написавший в 1690 г. «Specimen medicinae forensis». Затем было предложено название «государственное врачевоведение» (*medicina politico-forensis*), в котором нашла выражение совокупность двух наук — судебной медицины и медицинской полиции.

В Англии и в странах так называемого британского содружества получило широкое распространение название «медицинское правововедение» (*jurisprudentia medica*).

В России и некоторых других странах судебная медицина называлась «судебно-врачебной наукой», «медико-судной наукой», «врачебным законовеведением», «врачебным веществословием», «медицинской криминалистикой». Еще большие различия существуют в содержании предмета и объектах его исследования, поскольку они вытекают из законодательных основ, целей и задач судебно-медицинской экспертизы при определенном государственном строе.

Находясь под постоянным воздействием органов прокуратуры, суда, полиции и других ведомств государственного аппарата, всегда выражающих интересы господствующего класса, судебная медицина относится к наиболее партийным медицинским дисциплинам.

Партийную сущность судебной медицины могут иллюстрировать судебно-медицинские экспертизы в ряде исторических дел.

В 1912 г. в одной из пещер в пригороде Киева был найден труп мальчика Андрея Ющинского, убитого бандитами путем нанесения ему множественных колото-резаных ран. Чтобы отвлечь народные массы от революционного движения, нараставшего в те годы в России, черносотенцы решили создать из данного дела громкий процесс «ритуального убийства», обвинив Бейлиса в убийстве мальчика с религиозной целью. Приглашенный в качестве эксперта профессор Военно-медицинской академии Д. П. Косоротов писал в своем заключении, что наличие ран в области крупных сосудов указывает на то, что раны были нанесены с целью обескровливания ребенка. Так в угоду царскому самодержавию был использован авторитет науки для фальсификации фактов.

С теми же целями реакционными кругами США был организован судебный процесс над рабочими-революционерами Н. Сакко и Б. Ванцетти. В 1920 г. власти штата Массачусетс арестовали Сакко и Ванцетти, предъявив им ложное обвинение в грабеже и убийстве кассира и его

охранника. Среди «доказательств» были использованы данные экспертизы. Нашлись псевдоэксперты, которые помогли американскому суду вынести смертный приговор. Дело в том, что у Сакко был обнаружен пистолет «кольт», а из трупа убитого была извлечена пуля от пистолета той же системы. Ряд экспертиз, проведенных в процессе предварительного следствия, показал, что пуля, извлеченная из трупа убитого, была выстрелена не из пистолета, принадлежащего Сакко.

Однако на судебный процесс полицией был приглашен другой эксперт, который фальсифицировал результаты экспертизы. На вопрос прокурора, имеются ли доказательства, что пуля, извлеченная из трупа убитого, выстрелена именно из пистолета системы «кольт», найденного у Сакко, он, вопреки фактам, ответил утвердительно. Таким образом, было дано заведомо ложное экспертное заключение, которое помогло властям посадить на электрический стул двух итальянских рабочих. В то же время суд не пожелал принять во внимание признание гангстера Салестино Мадейреса о том, что им совершено это преступление и что Сакко и Ванцетти к нему не причастны.

Впоследствии судья Тейер публично признался в том, что Сакко и Ванцетти были невиновны, и мотивировал смертный приговор только тем, что осужденные были революционерами.

Политическую характеристику этому делу дал А. М. Горький, который писал: «Итальянцев Сакко и Ванцетти убили, в сущности, тоже „в пример другим“. Приговорив к смерти, этих мучеников держали семь лет в тюрьме, чего не делалось даже в русских тюрьмах царского времени».

Следует подчеркнуть, что и современная Америка продолжает идти по пути гангстеризма и насилия над своими гражданами. Это подтверждается массовыми расправами с борцами за демократические свободы, со сторонниками прекращения войны во Вьетнаме, а также серией политических убийств.

Ежедневно кино и телевидение отравляют сознание американцев сценами убийств, насилий и откровенного садизма, а торговцы смертью услужливо предлагают большой выбор орудий убийства, приобрести которые, по признанию бывшего президента США Джонсона, легче, чем пачку сигарет. Только в 1967 г. в США было убито 17 000 человек, причем 60% убийств совершено путем применения огнестрельного оружия. В текущем столетии с использованием огнестрельного оружия было убито около 800 000 человек, т. е. больше, чем во всех войнах, вместе взятых, которые когда-либо вели США. Следственными органами США установлено, что одна четверть покупателей, приобретающих оружие путем почтовых переводов, имеют биографию уголовников.

Расследование убийства негритянского лидера Мартина Лютера Кинга показало, что в США существует «корпорация убийств» — один из самых страшных институтов, рожденных американским образом жизни. Эта организация преступного мира поставляет убийц каждому, кто заплатит деньги, причем существует даже специальный прейскуронт в зависимости от имущественного и должностного положения жертвы.

В США установлен своеобразный, непревзойденный в истории, рекорд по убийству своих президентов. Так, в течение последних ста лет были совершены покушения на жизнь семи президентов, четверо из которых были убиты.

Не раскрытое до сих пор убийство президента Д. Кеннеди, совершенное среди бела дня на глазах тысяч очевидцев, сильно подорвало авторитет США, показало полную беспомощность следствия и экспертизы. Достаточно сказать, что судебно-медицинские эксперты не смогли установить на трупе убитого президента входное и выходное огнестрельные ранения, в связи с чем не было точно установлено, откуда производились выстрелы.

За 5 лет после убийства президента Кеннеди было опубликовано около 50 книг, целью которых было объяснить тайну событий в Далласе. Неубедительность выводов доклада комиссии Уоррена, расследовавшей обстоятельства убийства, заставляет все новых и новых исследователей возвращаться к этой теме и приходить к новым заключениям. Один из них, Джошиа Томпсон, в книге «Шесть секунд в Далласе» убедительно доказывает, что непосредственное участие в убийстве президента Кеннеди принимали по крайней мере три человека и что официально обвиненный в убийстве Ли Харви Освальд, возможно, не входил в их число.

Политический характер судебной медицины и судебно-медицинской экспертизы можно также показать на примере Катынского дела. В конце 1941 г. немецкие фашисты расстреляли в лесу под деревней Катынью Смоленской области большую группу пленных польских офицеров. Для того чтобы посеять разногласия между союзниками и реабилитировать фашистскую Германию, Гитлер приказал направить в Катынь из подвластной ему в то время Западной Европы наиболее авторитетных профессоров судебной медицины. Ученые под угрозой расстрела были вынуждены подписать «экспертный документ», из которого следовало, что указанную группу польских офицеров расстреляли отступающие советские войска.

Эта гнусная фальсификация была разоблачена после освобождения Смоленской области в 1943 г. Чрезвычайная комиссия по расследованию злодеяний немецко-фашистских захватчиков под председательством Н. Н. Бурденко с участием крупных судебно-медицинских экспертов доказала, что этот расстрел был произведен немецко-фашистскими войсками. При эксгумации останков погибших установлено, что огнестрельные ранения, хорошо сохранившиеся на плоских костях, были причинены из немецкого оружия. Этот вывод дополнительно подтверждался найденными в одежде убитых записками, письмами и другими документами, показаниями местных жителей, а также послевоенными сообщениями некоторых профессоров судебной медицины, принимавших вынужденное участие в фальсификации выводов данной экспертизы.

Следует заметить, что после войны влиятельные американские круги пытались вновь воскресить Катынское дело, взвалив вину за расстрел на Советский Союз, и тем самым возбудить против СССР общественное мнение социалистической Польши.

Большое политическое значение имело проведение судебно-медицинской экспертизы при расследовании злодеяний немецко-фашистских захватчиков в период второй мировой войны и особенно массовых убийств, совершенных гитлеровцами в лагерях смерти Освенцим, Майданек, Бухенвальд и др. Посещение бывшего лагеря Освенцим (около Кракова), где погибло более 3 млн. человек, производит потрясающее впечатление. На этой колоссальной, оборудованной по последнему слову техники фабрике смерти в течение ряда лет круглосуточно пылали печи крематориев, где сжигались трупы отравленных газом людей. На жертвах Освенцима производились бесчеловечные опыты. Вопреки элементарным правилам этики и морали в этих злодеяниях принимали участие лагерные врачи, профессора и доценты немецких университетов. Примером может служить методика стерилизации женщин, разработанная бывшим профессором акушерства и гинекологии Кенигсбергского университета Кляубергом. Он выбирал для своих опытов вновь поступавших узниц Освенцима в возрасте 20—30 лет, которые когда-то уже рожали и у которых в лагере еще не прекратились менструации. После опроса женщин, предназначенных для опытов, Кляуберг с помощью контрастных веществ проверял проходимость фаллопиевых труб. Убедившись, что трубы проходимы, он вводил в них раствор формалина. Через 6 недель у всех узниц наступала полная непроходимость фаллопиевых труб.

Докладывая о результатах своих опытов Гиммлеру, Кляуберг сообщал, что по его методу один врач с помощью 10 подсобных работников в специально подготовленном пункте сможет в течение одного дня простерилизовать несколько тысяч женщин. Гиммлер одобрил методы Кляуберга и не скрывал, что намеревается их применить с целью биологического уничтожения целых народов, в первую очередь славянских.

Группа фашистских извергов с дипломами докторов и профессоров испытывала на узниках лагерей смерти действие душегубок, изучала изменения в организме, наступавшие вследствие голода, производила изъятие у живых детей глазных яблок, ушных раковин, костей конечностей для экспериментов по пересадке органов другим заключенным. Были разработаны даже методики получения «чистого секционного материала», когда в процессе эксперимента узнику вводили внутривенно бензин или 25% раствор хлористого кальция, вследствие чего смерть наступала мгновенно.

В экспертизе по расследованию преступлений, совершенных в Освенциме, принимали участие ученые различных стран, в том числе и профессор судебной медицины Краковского университета Ян Ольбрихт, который сам был узником Освенцима. В одном из залов музея Освенцима экспонированы материалы экспертизы профессора Ольбрихта, показывающие, что исследуемые образцы грубых сукон, дамские сумки изготовлены из волос и кожи людей.

Двадцать пять лет спустя после войны снова и снова обнаруживаются следы невероятных по своему цинизму гитлеровских преступлений. В Италии и Польше найдены недавно куски мыла, имеющего пометку «РИФ». Нацистские убийцы изготавливали его из останков своих жертв. Между тем западногерманская пропаганда делает все, чтобы обелить фашистский рейх, заставить человечество забыть о его позорных деяниях. По решению боннского бундестага в 1969 г. прекращено «за давностью» судебное преследование нацистских преступников.

Партийная и политическая направленность судебной медицины, выражающей интересы господствующего класса в классовом обществе, находит свое выражение и в тех реакционных теориях, которые получили распространение в судебной медицине (антропологическая школа уголовного права — ломброзианство, неоломброзианство, кондиционализм и т. д.).

Антропологическая школа уголовного права рассматривает преступление как естественное биологическое явление. Одним из основателей этого «учения» явился итальянский психиатр и криминалист Чезаре Ломброзо (1835—1909). Он утверждал, что в современном обществе существует особый тип преступного человека, который самой природой предназначен к совершению преступлений. Преступный человек, по мнению Ломброзо, обладает особыми физиологическими «стигматами» (неправильная форма черепа, асимметрия лица, выступающая нижняя челюсть, определенные психические особенности), которые дают основания применять к таким лицам, хотя и не совершившим преступления, самые решительные меры социальной защиты как к потенциальным преступникам (смертная казнь, пожизненное тюремное заключение, бессрочная ссылка на необитаемые острова). Ломброзо заявил, что для каждой категории преступников (убийцы, насильники, воры, поджигатели) существуют свои «стигматы».

Лженаучный характер ломброзианства доказывается повседневными наблюдениями, в частности тем, что эти «стигматы» часто отсутствовали у заведомых преступников и обнаруживались у самых «почтенных» деятелей, например парламентариев, судей, священнослужителей и т. д. Научная несостоятельность ломброзианства, однако, не привела к полному краху этого лжеучения, хотя оно подверглось критике

со стороны ряда крупных ученых. Резкую отповедь ломброзианству дали крупные русские ученые — анатом Д. Н. Зернов и психиатр С. С. Корсаков.

Профессор Д. Н. Зернов проверил на большом материале наличие анатомических особенностей, которые Ломброзо считал характерными для прирожденного преступника, и доказал, что в действительности таких признаков не существует. Свои исследования Д. Н. Зернов изложил в речи «Критический очерк анатомических оснований криминальной теории Ломброзо» на торжественном акте Московского университета в 1896 г.

После первой мировой войны в буржуазной науке на смену ломброзианству пришло несломброзианство, которое пытается объяснить преступность врожденной конституцией преступника, биопсихическими особенностями его личности или подсознательными сексуальными переживаниями. По мнению неоломброзианцев, преступления совершаются под влиянием различных «социальных раздражителей» людьми, биологически предрасположенными к преступлениям.

Тесно смыкается с ломброзианством и неоломброзианством биокриминология, которая рассматривает преступника как неполноценную личность, происходящую якобы из «недоброкачественной зародышевой плазмы» и поэтому неспособную «социально адаптироваться» к условиям буржуазного общества.

Эти и другие псевдонаучные теории легли в основу различных расовых теорий о неполноценности отдельных народов, о необходимости стерилизации и кастрации представителей «низших рас». Человеконенавистническая сущность подобных учений нашла особое выражение в идеологии фашизма.

Близко к ломброзианству примыкает и теория врожденного самоубийцы, которая пытается объяснить самоубийство не социальными явлениями, а конституционными, в частности анатомическими предпосылками. Определенную дань этой теории отдали русские судебные медики П. А. Минаков и А. И. Крюков. Последний считал, что 90% самоубийств связано с ранним заращением швов черепа и нарушением строения его костей (истончение их в области пахионовых грануляций, исчезновение губчатого слоя, замещение его компактным и т. д.). В своих лекциях А. И. Крюков говорил: «Если бы люди ходили без волос и кожи, то можно было бы по черепу сказать или отметить кандидатов в самоубийцы».

Научная несостоятельность данной теории очевидна. Статистика буржуазных государств показывает, что большинство самоубийств связано с социальными явлениями. В 1967 г. в Сан-Франциско, который по числу самоубийств стоит на первом месте в мире, состоялся специальный симпозиум по изучению причин этого явления. В материалах симпозиума было опубликовано, что самоубийство в США третья по численности причина смертности среди подростков и вторая среди студентов. Большинство докладчиков говорили о составляющих американский образ жизни социальных основах самоубийств.

Энтузиасты-врачи Сан-Франциско на пожертвования сделали наивную попытку уменьшить число самоубийств в городе путем создания специального центра по предотвращению самоубийств. В центре круглосуточно дежурят медицинские сестры, в задачу которых входит уговорить по телефону потенциального самоубийцу не совершать рокового шага. Номер своего телефона центр популяризирует рекламными щитами на автобусах, объявлениями по радио и телевидению и т. д. Однако это благородное начинание врачей не дало положительных результатов: число самоубийств продолжает увеличиваться.

Одной из реакционных теорий, получивших распространение в судебной медицине, является кондиционализм (от латинского *conditio* — ус-

ловие). Эта теория основана на субъективно-идеалистическом течении в буржуазной философии эпохи империализма, проповедующем антинаучный взгляд на Вселенную как на хаос изолированных событий.

Главный представитель кондиционализма немецкий физиолог М. Ферворн (1863—1921) объявил весь мир продуктом человеческой психики. Причина, по мнению Ферворна, — таинственная и непознаваемая категория. Он отрицал объективный характер причинности, подменяя категорию причины понятием совокупности условий, «кондиций». Отсюда кондиционалисты утверждают, что причины заболеваний и причины смерти непознаваемы, что заболеваемость и смертность зависят только от стечения обстоятельств, случайностей.

Кондиционализм особенно широко распространился в Германии в первой четверти XX века. Он был выражением методической беспомощности буржуазных клиницистов и патологов, которые ограниченность знаний на определенном этапе развития медицины принимали за невозможность познания ряда болезней вообще.

В гениальном труде «Материализм и эмпириокритицизм» В. И. Ленин разоблачил взгляды Ферворна и его сторонников, показав, что отрицание причинности есть форма фидеизма, которая имеет целью поставить веру на место знания.

Партийность судебной медицины оказала существенное влияние как на определение, так и на содержание предмета. Если, например, акушерство определяется во всех странах и у всех авторов как наука о родовспоможении, то определение судебной медицины значительно отличается.

Это связано не только с определенным этапом в развитии судебной медицины как науки, но и с развитием медицины вообще, прогрессом юридических наук и правовых институтов, на службе которых судебная медицина находится и которые оказывают существенное влияние на ее определение и содержание.

По М. И. Авдееву (1959), судебная медицина представляет собой отрасль медицины, содержание которой составляет изучение и разрешение медицинских и биологических проблем, наиболее часто возникающих в правовой практике.

По мнению Н. В. Попова (1938), судебная медицина — это собрание теоретических и практических сведений об установлении, исключении и оценке действия различных видов внешнего насилия на организм, о смерти и нормальных посмертных процессах, о медицинской оценке судебных доказательств и методах выполнения судебно-медицинской экспертизы.

М. И. Райский (1953) понимает под судебной медициной раздел медицины, разработанный применительно к правовым нормам о телесной неприкосновенности граждан, их правах и обязанностях в классовом государстве.

В. М. Смольянинов, К. И. Татиев, В. Ф. Черваков (1959) считают, что «в СССР судебная медицина является наукой, представляющей совокупность медицинских и общебиологических знаний и исследований, целеустремленно направленных в своем развитии, совершенствовании и практическом применении на осуществление задач советского правосудия и здравоохранения».

По нашему мнению, последнее определение наиболее полно отражает содержание советской судебной медицины, ее роль в практической деятельности органов правосудия и здравоохранения.

Приведенные определения не исключают, а, напротив, дополняют друг друга, из них следует, что судебная медицина не есть случайное, механическое собрание медицинских дисциплин, применяемых для целей правовой практики, как было это в начале развития судебной медицины.

В настоящее время судебная медицина представляет собой самостоятельную медицинскую науку, изучающую определенный круг вопросов и имеющую свои методы исследования. По мере развития судебной медицины из нее выделился в качестве самостоятельных дисциплин ряд наук, например судебная химия, судебная психиатрия, токсикология, которая в свою очередь разделилась на токсикологию промышленную, пищевую, военную и т. д.

Эта тенденция к дифференцированию продолжается до сих пор. В частности, имеются определенные предпосылки к выделению в самостоятельные дисциплины судебной гематологии и судебной гинекологии. С другой стороны, каждый раздел судебной медицины постоянно расширяется и научно углубляется. Особенно бурное развитие за последние 25—30 лет получила судебная баллистика, что связано с быстрым совершенствованием систем огнестрельного оружия.

Из медицинских наук судебная медицина наиболее тесно связана с патологической анатомией, травматологией, токсикологией, серологией.

Из юридических наук близка к судебной медицине криминалистика. Криминалистика (от латинского *criminalis* — относящийся к обвинению) представляет собой юридическую дисциплину, изучающую тактику, методику и технику расследования преступлений.

В судебной медицине применяются различные методы исследования. Большинство из них является специфическими для судебной медицины, например определение видовой, групповой и типовой принадлежности крови в пятнах, диагностика на трупе входного и выходного огнестрельных ранений, определение дистанции выстрела и т. д.

С другой стороны, судебная медицина как медицинская наука использует методы других медицинских дисциплин (гистологические, микробиологические, биохимические, рентгенологические и др.).

В настоящее время в судебно-медицинских лабораториях стали широко применять физико-технические методы исследования. С их помощью определяются, например, вид оружия по имеющимся на объекте повреждениям, давность смерти, механизм травмы; их используют при идентификации трупов неизвестных лиц или отдельных частей трупа, при установлении прижизненного происхождения повреждений и т. д.

Одним из новейших методов исследования, применяемых в судебной медицине, является метод экспериментального моделирования определенной травмы, нанесенной подозреваемым видом оружия. Для этого наносятся экспериментальные повреждения на трупах, экспериментальных животных, воспроизводится определенная обстановка с участием свидетельствуемого живого лица и т. д. Иногда подобные эксперименты проводятся по постановлению следователя, под его руководством и носят название следственного эксперимента.

В отличие от буржуазной советская судебная медицина, кроме своей основной задачи по оказанию помощи органам правосудия, должна быть использована и для повышения качества лечебно-профилактической помощи населению (приказ министра здравоохранения СССР № 166 от 10/IV 1962 г.).

Этот приказ, в частности, требует от работников судебно-медицинской экспертизы:

- а) систематического обсуждения судебно-медицинских случаев на клинико-анатомических конференциях и своевременного извещения руководства органов здравоохранения о фактах грубого расхождения клинических и анатомических диагнозов и дефектах в лечебной помощи;
- б) производства анализа случаев скоропостижной смерти, транспортных травм, бытовых и промышленных отравлений с целью проведения профилактических мероприятий и выявления дефектов лечебной помощи.

Возникновение судебной медицины относится к глубокой древности, когда наблюдались отдельные случаи практического применения медицинских сведений для судебных и следственных целей. Например, в Древнем Риме в 44 г. до нашей эры было произведено исследование трупа Юлия Цезаря придворным врачом Антистием, который обнаружил 23 раны и только одну из них признал смертельной.

В кодексе Юстиниана, положенном в основу римского права (529—534 гг. нашей эры), говорится о роли врачей в судебном процессе, что «врачи собственно не свидетели, они более судьи, чем свидетели».

Возникновение научной судебной медицины в Европе относится к XVI веку, когда было введено уголовное уложение Карла V («Каролина», 1532). Оно предусматривало проведение судебно-медицинской экспертизы в делах, связанных с осмотром трупов в случаях детоубийства, различных ранений, а также при врачебных ошибках. Как уголовное законодательство «Каролина» была значительным шагом вперед, поскольку уделяла большое внимание судебным доказательствам, в том числе и судебно-медицинской экспертизе. «Каролина» послужила стимулом развития судебной медицины как науки и выходу в свет капитальных работ. Среди них заслуживает особого упоминания труд французского хирурга Амбруаза Паре (1517—1590), «*Opera chirurgica*», в котором нашла отражение проблема судебно-медицинской травматологии, «Трактат о заключениях врачей и бальзамировании трупов», где приводятся интересные данные о судебно-медицинской оценке повреждений, об асфиксии, отравлении угарным газом, по вопросам акушерско-гинекологической экспертизы, о действии атмосферного электричества и др.

Более частое применение данных судебной медицины в повседневной следственной и судебной практике привело к новым открытиям. Среди них следует назвать гидростатическую легочную пробу на живорожденность, предложенную и примененную К. Рейгером (1677) и Шрейером (1682).

В некоторых странах Азии (Китай, Япония, Корея) судебная медицина стала развиваться с XIII века. В 1247 г. в Китае вышел в свет трактат по судебной медицине «Си Юань-лу». В нем нашел отражение ряд вопросов судебно-медицинской диагностики в случаях насильственной и внезапной смерти.

В ряде стран Латинской Америки судебная медицина при разборе отдельных уголовных дел применялась еще во времена испанского владычества. Однако введение здесь официальной судебно-медицинской экспертизы относится к концу XVIII и началу XIX века. Например, в Аргентине уголовное законодательство 1813 г. определило положение судебно-медицинской экспертизы, а с 1822 г. в стране была введена должность полицейского врача, который занимался проведением судебно-медицинской экспертизы.

В России в XVI—XVII веках в отдельных случаях проводилась экспертиза живых лиц, например рекрутов, и осмотры трупов лиц, погибших насильственной смертью. Однако проведение судебно-медицинской экспертизы в допетровской Руси не носило обязательного характера.

Официальное применение судебно-медицинской экспертизы введено в России в 1716 г. Воинским уставом Петра I. Воинский устав (артикул 154) предусматривал обязательную судебно-медицинскую экспертизу трупа в случаях насильственной смерти с составлением письменного заключения.

Ввиду отсутствия достаточного числа врачей вскрытие трупов производилось вначале в больших городах при крупных госпиталях. В дальнейшем в крупных городах и уездах появляются должности городских и уездных врачей, в задачи которых входили вопросы государственной

медицины: санитарное состояние городов, борьба с эпидемиями, судебно-медицинская экспертиза и т. д.

В 1828 г. был утвержден «Устав судебной медицины», а в 1829 г. были опубликованы «Правила для врачей при судебном осмотре и вскрытии мертвых тел». В составлении первых в России «Правил» принимал участие профессор И. В. Буяльский (1789—1866), который еще в 1824 г. опубликовал работу «Руководство врачам к правильному осмотру мертвых человеческих тел для указания причин смерти, особливо при судебных исследованиях».

Преподавание судебной медицины в России началось в 90-х годах XVIII века в Московском университете. Вначале это были эпизодические лекции в составе других дисциплин. В 1804 г. был утвержден первый Университетский устав, по которому судебная медицина входила в состав кафедры анатомии, физиологии и судебно-врачебной науки.

С 1804 г. в Московском университете эту кафедру возглавил И. Ф. Венсович, который с 1808 г. начал читать судебную медицину «по собственному сочинению», к сожалению, не сохранившемуся до наших дней.

С 1813 по 1837 г. кафедрой заведовал Е. О. Мухин (1766—1850), который ввел преподавание систематического курса судебной медицины с обязательными практическими занятиями по исследованию трупов. В 1820 г. Е. О. Мухин стал читать самостоятельным курсом судебную токсикологию.

В 1835 г. вышел новый Университетский устав, по которому предусматривалась самостоятельная кафедра судебной медицины, названная кафедрой государственного врачеведения. Она включала следующие курсы:

а) судебная медицина, медицинская полиция, способы лечить смертельные обмороки и пр.;

б) история и литература медицины.

В 1842 г. был издан Устав судебной медицины (т. XIII Свода законов), который завершил организацию судебно-медицинской службы в России. По этому уставу судебно-медицинские обязанности в уездах выполняли уездные врачи, в городах — городские и полицейские, а также и другие военные, гражданские и вольнопрактикующие врачи (статья 1905). Второй инстанцией судебно-медицинской экспертизы была медицинская управа (с 1869 г. — врачебное отделение), третьей высшей инстанцией — Медицинский совет. Такая организация судебно-медицинской службы существовала в России почти без изменений вплоть до Великой Октябрьской социалистической революции.

Университетским уставом 1863 г. предусматривалась кафедра судебной медицины, включавшая токсикологию, гигиену и медицинскую полицию.

Таким образом, преподавание судебной медицины совместно с гигиеной и основами эпидемиологии, с одной стороны, и организация судебно-медицинской службы, вменяющая в обязанность городского врача функции судебно-медицинского эксперта и санитарного врача, — с другой, наложили определенный отпечаток на развитие судебной медицины в России, направив ее по самобытному пути. В отличие от зарубежной русская судебная медицина длительное время была тесно связана с санитарией, гигиеной и эпидемиологией, т. е. с наиболее актуальными проблемами народного здравоохранения и общественной гигиены.

О тесной связи русской судебной медицины с санитарией и гигиеной свидетельствует выход в свет в 1865 г. журнала «Архив судебной медицины и общественной гигиены», который в 1889 г. был переименован в «Вестник общественной гигиены, судебной и практической медицины», выходивший до 1917 г. (рис. 1).

С 1837 по 1862 г. кафедрой судебной медицины Московского университета заведовал А. О. Армфельд, блестящий лектор, разносторонне

АРХИВЪ СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ

И ОБЩЕСТВЕННОЙ ГИГИЕНЫ,

ИЗДАВАЕМЫЙ

МЕДИЦИНСКИМЪ ДЕПАРТАМЕНТОМЪ МИНИСТЕРСТВА ВНУТРЕННИХЪ ДѢЛЪ.

1865.

№ 2 (июнь).

СОДЕРЖАНІЕ.

Стран.

Отъ Редакціи

I. ОФИЦІАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

- I. Приказы по министерству внутреннихъ дѣлъ. II. Извлеченіе изъ доклада о преобразованіи губернскихъ врачебныхъ учреждений 3 — 24.
Приложеніе: 1. О медицинскомъ управленіи въ Пруссіи.
2. О медицинскомъ управленіи въ Царствѣ Польскомъ.
3. Изложеніе главнѣйшихъ недостатковъ гражданской врачебной администраціи. — Прибавленіе къ офиціальной части. 23 — 44

II. СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА.

- I. О перемѣщеніи внутренностей всѣхъ полостей туловища или только брюшной и тазовой полости вообще, и о перемѣщеніи внутренностей при существованіи общей брыжейки для тонко-подвздошной кишки и для большей половины толстой кишки. В. Грубера (съ рисункомъ) 1 — 18.
II. Записки о судебно-медицинскомъ изслѣдованіи кровавыхъ пятенъ. Проф. К. Мерклина 19 — 28.
III. О смертельности поврежденій желудка. Доктора I. Гейфельдера. 29 — 36.
IV. Ученіе объ отравленіи съ судебно-медицинской точки зрѣнія Проф. Тардье, съ примѣчаніями Е. В. Пеликана 37 — 68
Отчетъ о протоколахъ судебно-химическихъ изслѣдованій Маг. фарм. Э. Брока 69 — 73

С ПЕТЕРБУРГЪ

Печатано въ Типографіи Министерства Внутреннихъ Дѣлъ

1865.

Рис. 1. Титульный лист журнала «Архив судебной медицины и общественной гигиены».

эрудированный ученый. К началу деятельности А. О. Армфельда студенты получили первый отечественный учебник по судебной медицине «Краткое изложение судебной медицины», написанный в 1832 г. профессором Петербургской медико-хирургической академии С. А. Громовым (1774—1856).

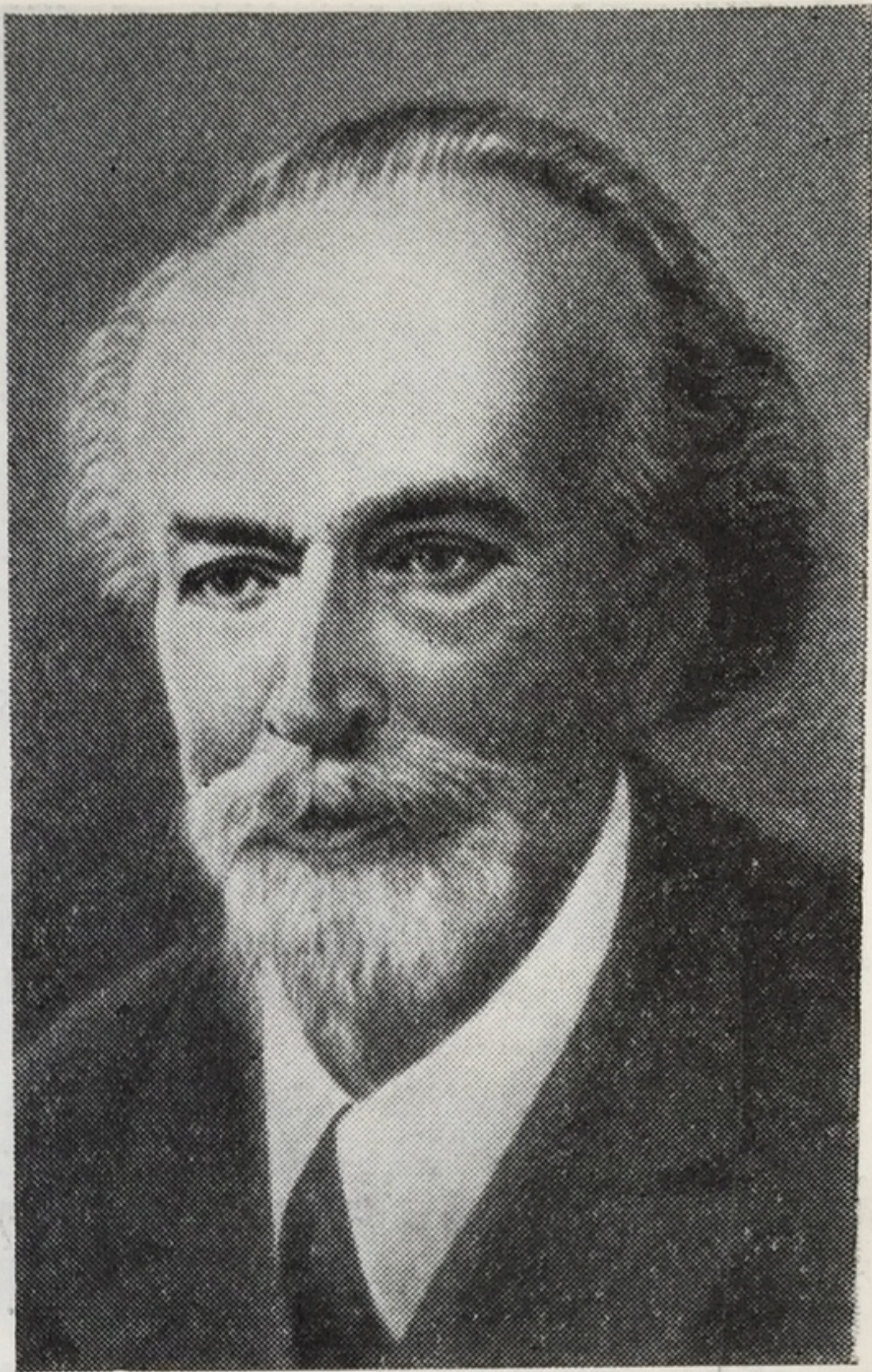
После ухода в отставку А. О. Армфельда кафедру возглавил Д. Е. Мин, автор ряда работ по общественной и экспериментальной гигиене и руководства по судебной медицине. Он включил в преподавание судебной медицины исследование живых лиц и вещественных доказательств.

Период заведования Д. Е. Мином кафедрой судебной медицины Московского университета совпал с этапом бурного развития судебной медицины, связанным с судебной реформой 1864 г.

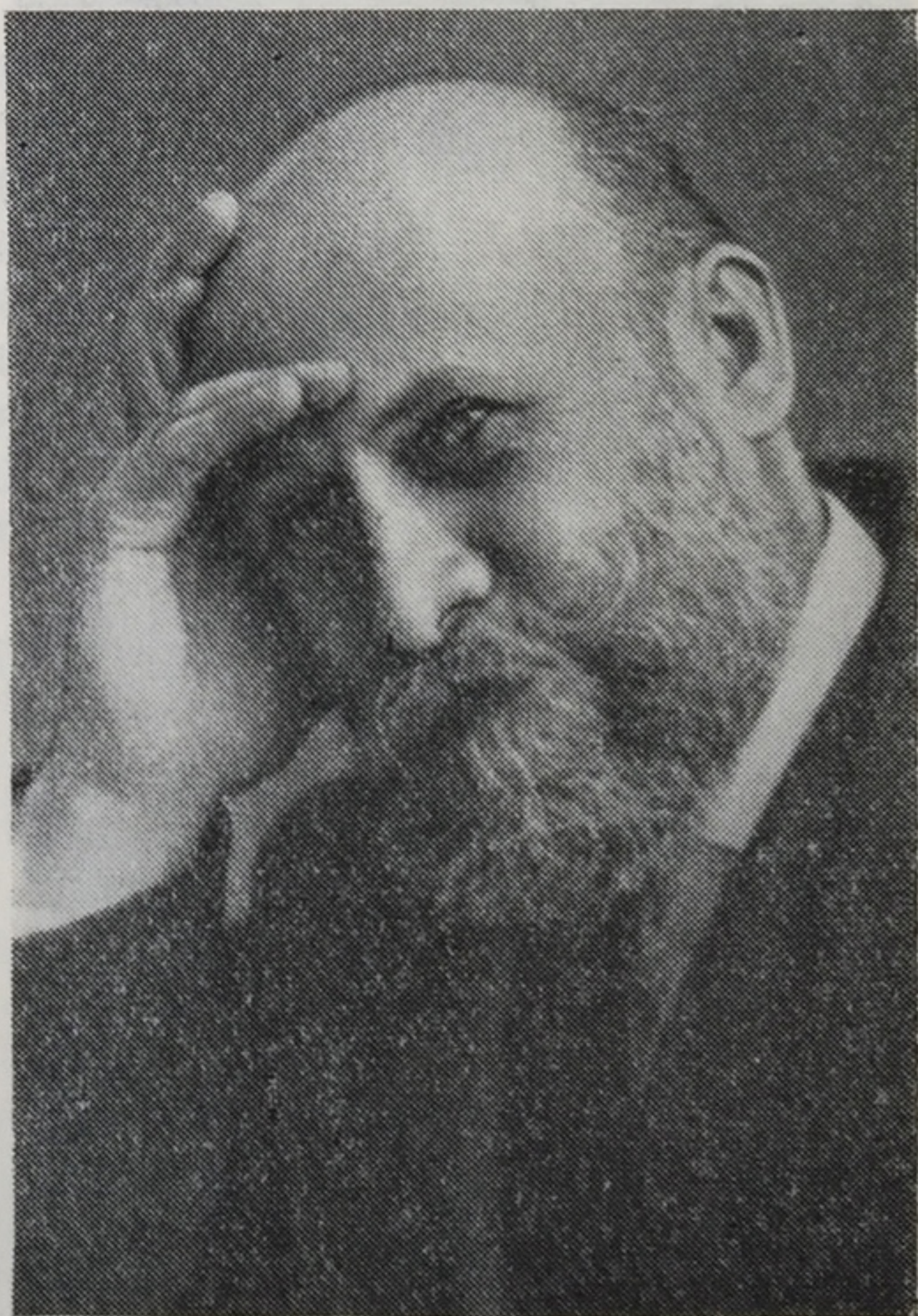
На смену тайному суду пришел суд гласный, открытый, публичный, суд присяжных с участием сторон: обвинителя и защиты. Присяжные выносят приговор по внутреннему убеждению. Конечно, суд продолжает оставаться классовым, что хорошо отражено в романе Л. Толстого «Воскресение». Вместе с тем гласный и по своему существу состязательный процесс повысил требования к экспертизе, которая стала применяться значительно чаще. Врач, привлекаемый в суд в качестве судебно-медицинского эксперта, подвергался допросу сторон. Чтобы высказать определенное мнение, врач должен был иметь хорошую теоретическую и практическую подготовку. Это привело к развитию научно-исследовательской работы и повышению качества подготовки врачей в области судебной медицины.

С 1878 по 1900 г. кафедрой медицины Московского университета заведовал профессор И. И. Нейдинг, впервые применивший микроскопическое исследование для установления прижизненности strangulation-ной борозды.

После И. И. Нейдинга кафедрой руководил профессор П. А. Минаков, блестящий оратор и лектор, ученый с огромной эрудицией и мировым именем. В 1894 г. он защитил диссертацию «О волосах в судебно-медицинском отношении», которая не потеряла своего научного значения до настоящего времени.



Профессор П. А. Минаков (1865—1931).



Профессор Н. С. Бокариус (1869—1931).



Профессор Н. В. Попов (1894—1949).

Из крупных судебных медиков дореволюционной России, работавших в других университетах, следует назвать профессоров Е. В. Пеликана (Петербург), автора оригинального литографического учебника и монографии «Судебно-медицинская экспертиза скопчества»; Ф. Я. Чистовича (Петербург), предложившего в 1899 г. определение видовой принадлежности крови; И. И. Гвоздева (Казань) — автора ряда работ по



Профессор М. И. Райский (1873—1956).

П. А. Минаков открыл нейтральный гематин и его спектр, описал полосчатые субэндокардиальные экхимозы (пятна Минакова) при смерти от острой кровопотери.

Несмотря на ошибочные взгляды в области антропологии, о которых мы упоминали выше, П. А. Минаков был прогрессивный ученый. В 1910 г. в связи с вторжением полиции в Московский университет в период студенческих волнений он наряду с прогрессивной частью профессоров в знак протеста ушел в отставку. В 1913 г. П. А. Минаков выступил в газете «Русские ведомости», разоблачая недобросовестность заключений экспертов Косоротова и Сикорского, которые пытались доказать ритуальный характер убийства Ющинского. После Великой Октябрьской социалистической революции П. А. Минаков вновь вернулся на кафедру судебной медицины Московского университета и заведовал ею до 1931 г.

экспертизе живых лиц; Н. А. Оболенского (Киев), написавшего в 1894 г. прекрасное руководство «Пособник при судебно-медицинском исследовании трупа», А. С. Игнатовского (Юрьев) — автора замечательного учебника по судебной медицине (1910—1912) и ряда оригинальных работ, в частности «К вопросу о переломах черепа».

Великая Октябрьская социалистическая революция внесла коренные изменения в развитие народного здравоохранения и медицины, в организацию и постановку судебно-медицинской экспертизы.

11 июля 1918 г. был утвержден Народный комиссариат здравоохранения РСФСР, в системе которого в октябре 1918 г. был организован подотдел судебно-медицинской экспертизы, явившийся руководящим центром судебно-медицинской экспертизы в стране. Была создана стройная система организации судебно-медицинской службы, позво-

ляющая проводить и контролировать производство экспертизы. В 1920 г. вышло «Положение о судебно-медицинских экспертах», в 1934 г. «Положение о производстве судебно-медицинской экспертизы», которые явились официальными документами, регламентирующими судебно-медицинскую экспертизу в СССР.

Советская власть не только упорядочила организацию судебно-медицинской экспертизы в стране, но и дала большие возможности для научно-исследовательской работы, в первую очередь на кафедрах судебной медицины и в организованном в 1932 г. Государственном научно-исследовательском институте судебной медицины.

Большое значение в развитии советской судебной медицины имели всесоюзные съезды, республиканские и областные конференции судебных медиков, а также организованное в 1946 г. Всесоюзное научное общество судебных медиков и криминалистов с его многочисленными филиалами на местах.

В период Советской власти вышел в свет ряд оригинальных учебников по судебной медицине. Среди них нужно назвать следующие издания.

1. М. И. Авдеев. Учебник судебной медицины для юристов (пять изданий). М., 1949—1960; Курс судебной медицины. М., 1959; Краткое руководство по судебной медицине. М., 1966; Судебно-медицинская экспертиза живых лиц. М., 1968.

2. Н. С. Бокариус. Первоначальный наружный осмотр трупа. Харьков, 1925; Судебная медицина для медиков и юристов, Харьков, 1930.

3. Н. В. Попов. Учебник судебной медицины для медицинских вузов (три издания). М., 1940—1950; Основы судебной медицины под ред. Н. В. Попова. М., 1938.

4. М. И. Райский. Учебник судебной медицины для медицинских вузов. М., 1953.

5. В. М. Смольянинов, К. И. Татиев и В. Ф. Черваков. Судебная медицина (три издания). М., 1959—1964.

В послевоенные годы вышло в свет свыше 40 сборников работ по судебной медицине. С 1958 г. издается специальный журнал «Судебно-медицинская экспертиза».

Большое внимание уделяется подготовке научно-педагогических кадров и практических судебно-медицинских экспертов. Например, за тридцать пять лет (с 1934 по 1969 г.) защищено по судебной медицине около пятисот кандидатских и докторских диссертаций. На кафедрах судебной медицины Центрального, Ленинградского и Киевского институтов усовершенствования врачей ежегодно проходят специализацию и усовершенствование более 150 судебно-медицинских экспертов.

В последние годы в ведущих медицинских институтах страны созданы факультеты повышения квалификации преподавателей, в том числе и по судебной медицине.

ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Практическое применение данных судебной медицины и других медицинских дисциплин в следственной и судебной практике составляет содержание судебно-медицинской экспертизы.

«Судебно-медицинская экспертиза служит целям и задачам советского социалистического правосудия и осуществляется на основе и с соблюдением действующего в СССР уголовного и гражданского, уголовно-процессуального и гражданского процессуального законодательства, постановлений и распоряжений Правительства, а также положений, правил, приказов и инструкций, издаваемых Министерством здравоохранения СССР.

В то же время судебно-медицинская экспертиза имеет целью в пределах своих функций, прав и обязанностей всемерно содействовать здравоохранению в улучшении качества лечебной помощи населению, в борьбе за снижение заболеваемости и смертности, за оздоровление труда и быта и т. д.»¹.

Следует вновь подчеркнуть, что эта вторая задача судебно-медицинской экспертизы в СССР — помощь органам здравоохранения — является специфичной лишь для советской судебно-медицинской экспертизы, в то время как в капиталистических странах судебно-медицинская экспертиза обслуживает только органы следствия и суда.

Проведение судебно-медицинской экспертизы в СССР определено рядом специальных статей Уголовного, Уголовно-процессуального, Гражданского и Гражданского процессуального кодексов РСФСР и других союзных республик. Каждый кодекс — это свод законов, относящихся к одной области права.

Уголовный кодекс (УК) — представляет собой законодательный акт, устанавливающий поводы и пределы уголовной ответственности, признаки деяний, признаваемых преступлениями, и меры наказания за них.

Уголовно-процессуальный кодекс (УПК) — систематизированный сборник правовых норм, регулирующих деятельность следственных органов, суда, прокуратуры, адвокатуры при расследовании и судебном рассмотрении уголовных дел и устанавливающих права и обязанности всех лиц, участвующих в уголовном процессе.

Гражданский кодекс (ГК) — это отдельный законодательный акт, регулирующий имущественные отношения отдельных лиц или организаций.

Гражданский процессуальный кодекс (ГПК) представляет собой систематизированный сборник правовых норм, регулирующих деятельность суда по разбирательству гражданских дел, а так-

¹ § 1 Инструкции о производстве судебно-медицинской экспертизы в СССР, утвержденной Министерством здравоохранения СССР 18 декабря 1952 г. и согласованной с Прокуратурой СССР, Министерством юстиции СССР, Министерством государственной безопасности СССР.

же деятельность исполнителя по принудительному исполнению судебных решений и определений.

Согласно статье 78 УПК РСФСР экспертиза назначается в тех случаях, когда в процессе предварительного следствия или в судебном заседании необходимы специальные познания в науке, технике, искусстве или ремесле¹. Для разрешения этих вопросов привлекаются сведущие лица, которые называются экспертами. Экспертиза производится экспертами соответствующих учреждений или иными специалистами, назначенными лицом, производящим дознание, следователем, прокурором и судом.

Доказательствами по уголовному делу являются любые фактические данные, на основе которых следователь и суд устанавливают наличие или отсутствие правонарушения и виновность совершившего его лица. Эти данные устанавливаются: показаниями свидетеля, показаниями потерпевшего, показаниями обвиняемого, заключением эксперта, вещественными доказательствами, протоколами следственных и судебных действий и иными документами (статья 69 УПК РСФСР).

В процессе следствия или суда эти доказательства могут дополнять друг друга, а также могут носить противоречивый характер, когда, например, заключение эксперта противоречит другим доказательствам. Согласно статье 80 УПК РСФСР, заключение эксперта не является обязательным для органов расследования или суда, однако несогласие с ним должно быть мотивировано.

Существуют различные виды экспертизы: судебно-медицинская, судебно-психиатрическая, судебно-бухгалтерская, криминалистическая, судебно-техническая и т. д., причем судебно-медицинская экспертиза стала применяться значительно раньше других видов экспертиз.

Судебно-медицинская экспертиза, как и другие виды экспертиз, производится только по письменному предложению, постановлению, направлению следственных и судебных органов.

В СССР осуществляется государственная (должностная) и свободная судебно-медицинская экспертиза. Подавляющее большинство судебно-медицинских экспертиз производится судебно-медицинскими экспертами, т. е. врачами, получившими специальную подготовку и занимающими должности судебно-медицинских экспертов. Подобная экспертиза является должностной, или государственной. По статье 78 УПК РСФСР в случае отсутствия судебно-медицинского эксперта проведение экспертизы может быть поручено органами следствия или суда любому врачу, который в таких случаях именуется врачом-экспертом. Этот вид экспертизы называется свободной экспертизой.

В некоторых странах, например во Франции, существует присяжная экспертиза, когда в судах имеется определенный список врачей, которые приносили присягу и утверждены в качестве судебно-медицинских экспертов. В таких случаях следственные и судебные органы в выборе экспертов ограничены соответствующим списком врачей.

Согласно советскому уголовно-процессуальному законодательству, вопрос о назначении экспертизы в каждом случае решают органы следствия или суда. Однако из всех видов экспертиз закон предусматривает обязательное проведение судебно-медицинской и судебно-психиатрической экспертизы.

По статье 79 УПК РСФСР проведение экспертизы обязательно:

а) для установления причин смерти и характера телесных повреждений;

б) для определения психического состояния обвиняемого или подозреваемого в тех случаях, когда возникает сомнение по поводу их вменя-

¹ Соответствующие статьи УПК (УК) имеются в других союзных республиках, но их порядковый номер, а также и редакция могут не совпадать с УПК (УК) РСФСР.

емости или способности к моменту производства по делу отдавать себе отчет в своих действиях или руководить ими;

в) для определения психического и физического состояния свидетеля или потерпевшего в случаях, когда возникает сомнение в их способности правильно воспринимать обстоятельства, имеющие значение для дела, и давать о них правильные показания;

г) для установления возраста обвиняемого, подозреваемого и потерпевшего в тех случаях, когда это имеет значение для дела, а документы о возрасте отсутствуют.

Таким образом, законом предусмотрено обязательное проведение экспертизы при определении причины смерти, характера телесных повреждений, психического состояния и при установлении возраста.

По практическому выполнению различают следующие виды судебно-медицинской экспертизы: первичную, дополнительную и повторную.

При первичной экспертизе происходит первичное, чаще одномоментное, и окончательное исследование объекта с соответствующим заключением эксперта. Иногда в процессе первичной экспертизы необходимо проведение дополнительных исследований, консультаций специалистов и т. д. Поэтому первичная экспертиза не всегда одномоментная.

При дополнительной экспертизе судебно-медицинский эксперт вначале производит исследование объекта и составляет заключение. В дальнейшем, в процессе расследования, следователь знакомит эксперта с материалами следствия и предлагает ему дать окончательное заключение с учетом всех имеющихся материалов.

Повторная экспертиза производится в тех случаях, когда первичная экспертиза была недостаточно полной и квалифицированной, не удовлетворившей органы следствия или суда и противоречащая другим доказательствам, имеющимся в деле. Обычно повторная экспертиза поручается более опытному эксперту или нескольким экспертам. Первичные, дополнительные и повторные экспертизы могут быть комиссионными и комплексными.

Комиссионная экспертиза проводится в наиболее сложных случаях, а именно по делам о привлечении к уголовной ответственности медицинских работников за профессиональные правонарушения, при установлении степени утраты трудоспособности, при экспертизе отдельных случаев притворных и искусственных болезней, самоповреждений, по сложным уголовным делам (например, при исследовании расчлененных трупов), при проведении повторных экспертиз.

Комплексная экспертиза проводится по одному делу группой различных специалистов. Например, в экспертизе отравлений нередко принимают участие врачи-клиницисты, судебные медики, химики, биологи, ботаники и т. д.

Судебно-медицинская экспертиза проводится как на предварительном следствии, так и в судебном заседании.

Участие врача-специалиста в области судебной медицины начинается нередко с осмотра места происшествия, которое производится следователем (статья 180 УПК РСФСР). Особенно велико значение врача-специалиста при осмотре трупа на месте происшествия (обнаружения) в делах, связанных с убийствами, самоубийствами, несчастными случаями, а также при некоторых видах скоропостижной смерти, когда нельзя исключить возможность постороннего насилия. В таких случаях врач на основании своих специальных знаний может оказать существенную помощь в расследовании преступления. Например, поза трупа, повреждения на нем, наличие следов крови, цвет и характер трупных пятен, выраженность трупного окоченения и т. д. дают возможность в ряде случаев высказать предварительное суждение о характере происшествия, способе нанесения повреждений, времени смерти и о других важных для расследования вопросах. Разумеется, что первоочередной задачей

врача-специалиста, прибывшего на место происшествия, является установление акта смерти или оказание медицинской помощи пострадавшему, если последний оказался жив.

При осмотре места происшествия составляется протокол, который подписывают следователь, врач и понятые. Обычно часть протокола, касающаяся осмотра трупа, пишется под диктовку врача. Большую помощь следователю может оказать врач-специалист в процессе нахождения, изъятия и упаковки ряда вещественных доказательств (следы крови, спермы, волосы и т. д.). Кроме того, при осмотре места происшествия целесообразно составлять план, производить фотосъемку объектов, что осуществляется следователем.

После осмотра трупа на месте происшествия (обнаружения) следователь направляет труп на судебно-медицинское вскрытие. Последнее лучше поручать врачу, участвовавшему в осмотре места происшествия, поскольку он уже знаком с обстоятельствами дела, характером трупных явлений и первоначальной картиной повреждений.

Эти особенности помогут эксперту более детально решать вопросы, поставленные перед судебно-медицинской экспертизой. Эти вопросы должны быть четко сформулированы в постановлении следователя, где одновременно указываются цели экспертизы и сведения об обстоятельствах происшествия.

Данное на предварительном следствии заключение эксперт нередко разъясняет на судебном заседании, куда он может быть вызван по предложению суда. Иногда в судебном заседании возникают дополнительные вопросы, которые ставятся на разрешение эксперта.

Суд предупреждает эксперта об ответственности за отказ от дачи заключения и за дачу заведомо ложного заключения (статьи 181, 182 УК РСФСР).

С целью правильного осуществления своей деятельности судебно-медицинский эксперт в процессе предварительного следствия или в судебном заседании должен хорошо знать свои права и обязанности, предусмотренные статьей 82 УПК РСФСР и «Инструкцией о производстве судебно-медицинской экспертизы в СССР».

Эксперт обязан:

1. Являться по вызову лица, производящего дознание, следователя, прокурора, суда. При неявке без уважительных причин эксперт, как и свидетель, может быть подвергнут приводу. К уважительным причинам неявки относятся болезнь, служебная командировка, отпуск эксперта, неполучение им извещения и т. д.

2. Соблюдать следственную тайну. Недопустимость разглашения данных предварительного следствия предусмотрена статьей 139 УПК РСФСР. Об уголовной ответственности за такое разглашение говорится в статье 184 УК РСФСР. Приведенные указания закона относятся и к студентам, которые в процессе практических занятий иногда знакомятся с данными предварительного следствия.

3. Судебно-медицинский эксперт обязан проводить экспертизу и давать заключение по поставленным перед ним вопросам. Если предложенный вопрос выходит за пределы специальных знаний эксперта или представленные ему материалы недостаточны для дачи заключения, эксперт в письменной форме сообщает органу, назначившему экспертизу, о невозможности дать заключение.

4. Судебно-медицинский эксперт должен давать консультации по вопросам экспертизы работникам следственных и судебных органов. Эти консультации не должны даваться в частном порядке, например адвокатам, желающим иногда с помощью экспертных данных как-то выгородить своих подзащитных.

5. Судебно-медицинский эксперт обязан доводить до сведения соответствующих следственных и судебных органов о всех новых данных,

выявленных при производстве экспертизы и не отраженных ранее в деле, а также в порядке личной инициативы обращать внимание следственных и судебных органов на обстоятельства и факты, имеющие значение для расследования и судебного разбирательства.

6. Эксперт обязан документировать экспертизу, т. е. составлять заключение (акт) судебно-медицинского исследования по строго определенной, предусмотренной законом форме.

Эксперт имеет право:

1. Знать цели и задачи экспертизы, получать от следователя четко сформулированные вопросы.

2. Знакомиться с материалами судебного дела до начала судебного заседания и делать из него выписки.

3. С разрешения следователя, прокурора или суда присутствовать при производстве допросов и других следственных и судебных действий и задавать допрашиваемым вопросы, относящиеся к предмету экспертизы.

4. Знать обстоятельства дела. Заявлять ходатайства о предоставлении ему дополнительных материалов, необходимых для дачи заключения. К дополнительным могут относиться не только материалы уголовного дела, но и вещественные доказательства, документы, образцы для сравнительного исследования и т. д.

5. Потребовать от суда четко сформулированных письменных вопросов, получить необходимое время для ответа на поставленные вопросы и пользоваться при этом любыми учебниками и пособиями. При этом эксперт может просить об уточнении и разъяснении смысла предложенных ему вопросов.

6. В случае сложности экспертизы и необходимости решения специальных вопросов судебно-медицинский эксперт вправе просить о приглашении для участия в экспертизе соответствующих специалистов и давать заключение совместно с ними.

7. Штатный судебно-медицинский эксперт имеет право отказаться от выполнения порученных ему органами здравоохранения функций и различных заданий по линии здравоохранения (лечебная, санитарная и другие виды работы), не входящих в его обязанности как эксперта.

8. Врач-эксперт вправе получать вознаграждение за проведение экспертизы, если он не является штатным судебно-медицинским экспертом.

Необходимо подчеркнуть, что судебно-медицинский эксперт при проведении экспертизы должен отвечать лишь на те вопросы, которые относятся к области его специальных знаний и которые входят в компетенцию судебно-медицинской экспертизы.

Судебно-медицинский эксперт может разрешать только вопросы медицинского или биологического характера и не должен отвечать на юридические, технические и другие немедицинские вопросы, поскольку в них он не является специалистом. Поэтому эксперт не может разрешать вопросы, относящиеся к виновности подсудимого (например, в случаях привлечения к уголовной ответственности медицинских работников за профессиональные правонарушения), вопросы умысла преступления (например, род смерти), квалификации действия, так как эти вопросы подлежат разрешению органами следствия или суда.

В компетенцию судебно-медицинского эксперта не входит и разрешение тех медицинских вопросов, в которых он не является специалистом. Например, судебно-медицинский эксперт не может устанавливать психическое состояние или вменяемость обвиняемого, поскольку он обычно не имеет достаточных знаний по судебной психиатрии. Эти вопросы входят в компетенцию судебно-психиатрической экспертизы.

Производство и оценка результатов судебно-медицинской экспертизы должны основываться на строго объективных и научных данных. В заключении эксперта не должно быть субъективных догадок и предпо-

ложений. В практической деятельности эксперта лучше сказать «я не знаю», чем пытаться дать какой-нибудь необоснованный ответ и тем самым ввести в заблуждение органы расследования или суд. Если эксперт не может ответить на поставленные вопросы, органы следствия или суд могут пригласить другого, более опытного эксперта или нескольких экспертов.

При проведении экспертизы несколькими экспертами они составляют и подписывают общее заключение. Если же кто-нибудь из членов комиссии не согласен с большинством, то он пишет собственное заключение, которое прикладывается к заключению, подписанному остальными членами комиссии.

ОРГАНИЗАЦИЯ И СТРУКТУРА СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ В СССР

В СССР судебно-медицинская экспертиза осуществляется:

а) районными, межрайонными, городскими судебно-медицинскими экспертами;

б) старшими городскими (в Москве и Ленинграде), областными, краевыми судебно-медицинскими экспертами, республиканскими судебно-медицинскими экспертами министерств здравоохранения автономных республик;

в) главными судебно-медицинскими экспертами министерств здравоохранения союзных республик;

г) Главным судебно-медицинским экспертом Министерства здравоохранения СССР.

Старшие городские (только в Москве и Ленинграде), областные, краевые, республиканские (АССР) и главные судебно-медицинские эксперты министерств здравоохранения союзных республик возглавляют специальные учреждения судебно-медицинской экспертизы — городские, областные, краевые, республиканские бюро судебно-медицинской экспертизы, являясь их начальниками.

В состав бюро судебно-медицинской экспертизы входят следующие отделы:

1. Отдел судебно-медицинского освидетельствования живых лиц (амбулатория);

2. Отдел судебно-медицинского исследования трупов с судебно-гистологическим отделом (морг);

3. Отдел судебно-медицинского исследования вещественных доказательств (судебно-медицинская лаборатория) с отделениями:

а) физико-технического исследования;

б) судебно-биологического исследования;

в) судебно-химического исследования.

Бюро судебно-медицинской экспертизы производит:

а) исследование трупов для установления времени, характера и причин смерти в случаях насильственной и ненасильственной смерти и разрешения других вопросов, поставленных органами дознания, следствия и суда;

б) освидетельствование граждан для определения характера и тяжести телесных повреждений, возраста, проведения экспертиз по поводу половых преступлений, а также разрешения других вопросов, поставленных органами дознания, следствия и суда;

в) экспертизы вещественных доказательств путем судебно-медицинского, физико-технического и судебно-химического исследования объектов;

г) экспертизы по материалам дела при преступлениях против жизни, здоровья и достоинства личности и по делам о привлечении к уголовной ответственности лиц медицинского персонала за профессиональные правонарушения;

д) обсуждение совместно с лечащими врачами судебно-медицинских случаев на судебно-медицинских клинико-анатомических конференциях.

Начальник бюро доводит до сведения органы здравоохранения об обнаруженных дефектах лечебной помощи и диагностики; своевременно извещает их о выявленных случаях острозаразных заболеваний.

В бюро судебно-медицинской экспертизы проводится научная разработка конкретных проблем патологии человека и специальных судебно-медицинских вопросов, ведется анализ материалов скоропостижной смерти, транспортных травм, промышленных и бытовых отравлений, осуществляется специализация и усовершенствование судебно-медицинских экспертов и судебных химиков.

Бюро судебно-медицинской экспертизы относится к органам здравоохранения и подчинены в административно-хозяйственном отношении руководителям областных, краевых и республиканских отделов здравоохранения.

Районные, межрайонные и городские (кроме Москвы и Ленинграда) судебно-медицинские эксперты входят в состав соответствующего бюро судебно-медицинской экспертизы и в административно-хозяйственном отношении подчинены также начальнику бюро судебно-медицинской экспертизы.

Таким образом, бюро судебно-медицинской экспертизы имеет двойное подчинение: в административно-хозяйственном и финансовом отношении — руководителям областных, краевых и республиканских отделов здравоохранения, а в научно-практическом и организационном отношении — вышестоящему бюро. Вместе с тем эта подчиненность ограничена соответствующими пределами. Например, заведующий облздравотделом может указать начальнику областного бюро судебно-медицинской экспертизы на то, что бюро неправильно расходует средства и нарушает финансовую дисциплину, что в бюро имеются какие-то недочеты (плохой подбор кадров, нарушается трудовая дисциплина и т. д.). Что касается практической работы, то заведующий облздравотделом не имеет права проверять качество проведения экспертиз, так же как и назначать проведение экспертизы.

Руководство и контроль в научно-практическом и организационном отношении со стороны вышестоящего эксперта осуществляются также с известными ограничениями.

Вышестоящий эксперт может указать подчиненному начальнику бюро на то, что в этом бюро плохо оформляются акты, подобраны недостаточно квалифицированные кадры, плохо работает лаборатория и т. д. Однако первый эксперт не может отменить заключение второго, так как за производство экспертизы и данное заключение единолично отвечает эксперт, производивший экспертизу. Если вышестоящий эксперт считает заключение ошибочным, то он имеет право обратиться в прокуратуру с мотивированной просьбой о назначении повторной экспертизы.

Четкая организация судебно-медицинской службы в нашей стране, независимость эксперта от органов правосудия, отсутствие материальной заинтересованности эксперта в исходе дела способствуют объективности советской судебно-медицинской экспертизы. Напротив, частнопредпринимательский характер медицины, в том числе и судебно-медицинской экспертизы, в буржуазных государствах, где существует принцип состязательной экспертизы, не может обеспечить объективности экспертизы.

Следует подчеркнуть, что в постановке и организации советской судебно-медицинской экспертизы большую роль сыграло Постановление СНК СССР от 4 июля 1939 г. № 985 «О мерах укрепления и развития судебно-медицинской экспертизы». Это постановление, действующее и в настоящее время, устанавливает штатные нормативы: в сельских местно-

стях один эксперт на 2—3 района, а в городах один судебно-медицинский эксперт на 100 000 жителей¹.

Согласно Постановлению, работники судебно-медицинской службы получают 15% надбавку к зарплате. Постановление обязывает местные органы власти обеспечивать необходимые условия для работы судебно-медицинских экспертов.

В Постановлении также говорится и об улучшении преподавания судебной медицины в медицинских институтах.

Во исполнение данного Постановления СНК СССР вышел ряд приказов и ведомственных инструкций, направленных на улучшение судебно-медицинской экспертизы в СССР. К последним относятся: упомянутый выше приказ министра здравоохранения СССР № 166 от 10 апреля 1962 г. «О мерах улучшения судебно-медицинской экспертизы в СССР» и приказ по Министерству здравоохранения СССР № 154 от 17 августа 1965 г. «О повышении качества судебно-медицинских экспертиз», а также ряд циркулярных писем Главного судебно-медицинского эксперта Министерства здравоохранения СССР.

ОБЪЕКТЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объектами судебно-медицинской экспертизы являются: живые лица, трупы, вещественные доказательства и материалы следственных и судебных дел, по которым возникают вопросы медицинского характера. Каждый вид экспертизы проводится в соответствии со специальными правилами, например «Правилами определения степени тяжести телесных повреждений», «Правилами направления, приема, порядка исследования, хранения и выдачи трупов в судебно-медицинских моргах» и т. д. Эти правила утверждены министерствами здравоохранения союзных республик и согласованы с прокуратурами, министерствами внутренних дел, верховными судами союзных республик, в связи с чем они являются обязательными как для врачей, так и для работников органов следствия и суда.

ЭКСПЕРТИЗА ЖИВЫХ ЛИЦ. Освидетельствования живых лиц являются наиболее частым видом судебно-медицинской экспертизы. В судебно-медицинской практике проводятся следующие виды экспертизы живых лиц:

1. При повреждениях:

- а) определение степени тяжести телесных повреждений;
- б) определение утраты трудоспособности;
- в) установление самоповреждения (членовредительство).

2. При определении полового состояния:

- а) определение половой зрелости;
- б) определение половой неприкосновенности;
- в) определение производительной способности;
- г) определение спорного полового состояния (гермафродитизм);
- д) определение беременности, родов, аборта.

3. При половых преступлениях:

- а) определение насильственного полового сношения,
- б) определение развратных действий;
- в) определение мужеложства;
- г) определение заражения венерической болезнью.

¹ Согласно приложению № 3 к приказу министра здравоохранения СССР № 166 от 10 апреля 1962 г. «О штатных нормативах медицинского персонала бюро судебно-медицинской экспертизы», сверх должности начальника бюро устанавливается одна должность эксперта на каждые 100 000 городского населения.

4. По другим поводам:

- а) экспертиза опьянения;
- б) определение возраста;
- в) определение тождества личности.

Экспертиза живых лиц производится в специальных судебно-медицинских амбулаториях (в крупных городах) или в кабинетах обычных поликлиник. Нередко она проводится комплексно с участием врачей-клиницистов. В практике, когда судебно-медицинскому эксперту необходима консультация другого врача, он направляет свидетельствуемого к специалисту, поставив на его разрешение определенные вопросы.

В направлении эксперта к врачу-специалисту должна указываться цель экспертизы, сообщаются краткие обстоятельства дела, формулируются четкие вопросы, требующие разрешения врача-консультанта. Ответы консультанта должны быть в первую очередь основаны на результатах объективного исследования. Анамнестические сведения, полученные от пострадавшего, учитываются лишь тогда, когда они подтверждены результатами объективных методов исследования.

ЭКСПЕРТИЗА ТРУПА. Согласно «Правилам направления, приема, порядка исследования, хранения и выдачи трупов в судебно-медицинских моргах» (1962), судебно-медицинскому исследованию подлежат:

а) трупы лиц, умерших от каких-либо насильственных причин (механические повреждения, механическая асфиксия, отравление, утопление, действие высоких и низких температур, поражение электрическим током, криминальный аборт и др.), а также при подозрении на насильственную смерть, независимо от рода и места смерти (в том числе в лечебных учреждениях);

б) трупы лиц, умерших в лечебных учреждениях, при неустановленном диагнозе заболевания, при наличии принятых органами следствия жалоб на неправильное или незаконное лечение, а также трупы лиц, доставленных в лечебное учреждение уже мертвыми;

в) трупы лиц, умерших скоропостижно, независимо от места смерти, в тех случаях, когда причины смерти врачом лечебного учреждения не установлены и «Врачебное свидетельство о смерти» не выдано;

г) трупы лиц, личность которых не установлена.

Судебно-медицинские вскрытия трупов в городах и крупных населенных пунктах производятся либо в специальных судебно-медицинских моргах, либо в секционных залах больниц. Иногда судебно-медицинские вскрытия приходится производить в случайном помещении, причем создание элементарных удобств для проведения судебно-медицинского вскрытия в таких случаях лежит на обязанности следователя, назначившего проведение этой экспертизы.

Одновременно с трупом в морг должны направляться постановление о производстве судебно-медицинской экспертизы или отношение органов милиции и копия протокола осмотра места обнаружения трупа или история болезни, когда труп поступил из лечебного учреждения.

Если протокол или история болезни не были направлены в морг одновременно с трупом, то они должны быть доставлены позже, к моменту исследования трупа.

В случаях, когда судебно-медицинское вскрытие производится на основании постановления органов милиции или прокуратуры, оно называется судебно-медицинской экспертизой. Если же оно проводится согласно отношению органов милиции или прокуратуры без специального постановления, оно именуется судебно-медицинским исследованием трупа.

Согласно «Правилам», любое судебно-медицинское исследование трупа должно сопровождаться вскрытием и исследованием органов трех полостей (голова, грудь, живот), а в случае надобности других полостей

(позвоночный канал, придаточные пазухи носа), а также разрезом мышц, распилом костей и т. д.

Если на трупе и одежде обнаружены повреждения, они должны быть не только детально описаны в заключении (акте) судебно-медицинской экспертизы, но и сфотографированы с соблюдением правил судебной фотографии. Фотоснимки прилагаются к заключению (акту). Одновременно должны составляться схемы (зарисовки) расположения имеющихся на трупе повреждений. Эти схемы следует прилагать к заключению (акту) судебно-медицинского исследования трупа.

При судебно-медицинском вскрытии трупов в случаях насильственной смерти, сопровождающейся наружным кровотечением, необходимо направлять в судебно-медицинскую лабораторию образцы крови из трупа для определения ее групповой принадлежности.

Во всех случаях подозрения на отравление внутренние органы, кровь и прочие ткани из трупа должны направляться на судебно-химическое исследование.

Производство каких-либо операций или иных исследований и экспериментов на трупах, так же как и изъятие трупного материала для учебных или научных целей, разрешается только с согласия судебно-медицинского эксперта, которому поручено исследование трупа, с обязательным указанием об этом в заключении (акте) судебно-медицинской экспертизы.

Трупы лиц, умерших от острозаразных заболеваний (дизентерии, скарлатины и др.), выдаются из морга для погребения в наглухо закрытом гробу. На дно гроба должны быть насыпаны дезинфицирующие и впитывающие влагу вещества: торф, сухие опилки, хлорная известь. От лиц, производящих погребение, отбирается обязательство о доставке таких трупов непосредственно на место погребения без права вскрытия гроба и завоза трупа домой или в другие помещения. В обязательстве должно содержаться предупреждение об уголовной ответственности (ст. 222 УК РСФСР и соответствующие статьи УК других союзных республик) в случаях нарушения этих правил.

Как известно, особо опасных инфекций в СССР в настоящее время нет. Однако с целью профилактики завозной инфекции нужно иметь в виду, что трупы лиц, умерших от особо опасных инфекционных заболеваний (оспа, чума, холера, сибирская язва), для погребения не выдаются. Порядок погребения в таких случаях регулируется специальными правилами Государственной санитарной инспекции Министерства здравоохранения СССР.

Необходимо подчеркнуть, то во всех случаях обнаружения на вскрытии острозаразных заболеваний судебно-медицинский эксперт обязан срочно сообщать об этом эпидемиологу, а также обеспечить тщательную дезинфекцию морга и всех подсобных помещений.

Исследование расчлененных трупов и трупов неизвестных лиц имеет свои особенности. Наружный осмотр трупов неизвестных лиц должен производиться особенно подробно, с описанием всех примет, индивидуальных особенностей одежды и обязательным составлением в каждом случае словесного портрета. Наряду с этим трупы неизвестных лиц подвергаются фотографированию, дактилоскопированию и на них составляются опознавательные карточки. Кроме того, определяется групповая и типовая принадлежность крови, для чего направляют для исследования в судебно-медицинскую лабораторию образцы крови, а также берут образцы волос с головы, области наружных половых органов и других частей тела.

Продолжительность пребывания неопознанных трупов в морге зависит от условий хранения их, но не должна превышать 7 дней за исключением случаев, когда более длительное хранение трупа обусловлено интересами следствия.

Захоронение или кремация неопознанных трупов, а также изъятие из них каких-либо частей и органов для научных и учебных целей или передача трупов для учебных целей может производиться только с письменного разрешения органов милиции или прокуратуры.

В случае достоверного огознания трупа сведения о нем заносятся в регистрационный журнал и дополнительно в заключение (акт) судебно-медицинской экспертизы.

При поступлении в морг частей расчлененного трупа и других предметов, обнаруженных вместе с ним, производится весьма тщательное и подробное их описание и фотографирование. При этом основной задачей является выявление и фиксация индивидуальных особенностей, признаков, характеризующих орудие и способ расчленения.

Судебно-медицинскую экспертизу частей расчлененного трупа целесообразно производить комиссионно. В таких случаях необходимо определить:

а) человеку или животному принадлежат части трупа (в сомнительных случаях) путем сравнительноанатомического, биологического и других методов исследования;

б) групповую и типовую принадлежность их путем исследования крови, мягких тканей или костей;

в) наличие признаков отравления с помощью судебно-химического исследования;

г) особенности протезов, в том числе зубных (если имеются), и образцов волос с головы, области наружных половых органов и других частей тела.

Части расчлененных трупов после их описания и исследования хранятся в морге в растворе формалина в опечатанном виде вплоть до особого распоряжения органов прокуратуры.

ЭКСПЕРТИЗА ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ. Согласно статье 83 УПК РСФСР, под вещественными доказательствами понимают «предметы, которые служили орудиями преступления или сохранили на себе следы преступления, или были объектами преступных действий обвиняемого, а также деньги и иные ценности, нажитые преступным путем, и все другие предметы, которые могут служить средствами к обнаружению преступления, установлению фактических обстоятельств дела, выявлению виновных либо к опровержению обвинения или смягчению вины обвиняемого».

Таким образом, вещественными доказательствами могут быть самые разнообразные объекты. Судебно-медицинской экспертизе подлежат вещественные доказательства, для исследования которых требуются знания медицины и биологии.

Наиболее часто в судебно-медицинской практике исследуют объекты со следами, подозрительными на кровь, волосы, сперму, молоко, слюну, части костей, внутренних органов и т. д.

ЭКСПЕРТИЗА ПО МАТЕРИАЛАМ ДЕЛА проводится в следующих случаях.

1. По материалам сложных следственных дел, где имеются результаты первичной судебно-медицинской экспертизы.

2. По делам о привлечении к уголовной ответственности медицинских работников за профессиональные правонарушения («врачебные дела»). Экспертиза «врачебных дел» проводится всегда комиссионно. Экспертиза по материалам сложных дел также нередко требует комиссионного разрешения.

ДОКУМЕНТАЦИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Каждый случай проведения судебно-медицинского исследования должен быть надлежащим образом документирован, причем по форме, предусмотренной законом. Во всех случаях проведения судебно-меди-

цинской экспертизы составляется заключение (акт) судебно-медицинской экспертизы¹.

Во вводной части заключения говорится о паспортных данных свидетельствуемого (погибшего) (фамилия, имя, отчество, возраст), указывается, когда, где и кем проводится экспертиза и приводятся обстоятельства происшествия.

Описательная часть заключения должна излагать ход экспертизы и найденных при этом фактов. В описательной части следует избегать экспертных выводов или диагностических обобщений, изложение должно иметь описательный характер.

В выводах эксперта (заключение, мнение) следует отражать научно обоснованные результаты, вытекающие из его описательной части, и ответы на поставленные перед экспертизой вопросы. Кроме того, в выводах (заключении) эксперт может отвечать на вопросы, хотя и не поставленные на разрешение экспертизы, но очевидные для эксперта и вытекающие из самой экспертизы.

По «Инструкции о производстве судебно-медицинской экспертизы в СССР» (1952) категорически запрещается подменять судебно-медицинские заключения (акты) различными справками, выписками и т. д. Заключение (акт) должно передаваться органам, назначившим экспертизу, не позднее чем через 3 дня, кроме случаев, когда эксперт по уважительным причинам не может за этот срок закончить экспертизу.

Заключение (акт) должно быть написано простым языком без употребления медицинских и других специальных наименований.

Следует подчеркнуть, что выполнение врачом обязанностей судебно-медицинского эксперта является не только государственным долгом, предусмотренным законом, но и почетной общественной обязанностью каждого врача.

¹ Если исследование производится на основании постановления следственных органов о назначении экспертизы, то составляемый экспертом документ называется заключением судебно-медицинской экспертизы. При судебно-медицинском исследовании, которое предпринимается по направлению органов милиции или прокуратуры (без постановления), пишется акт судебно-медицинского исследования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ

Под повреждением в широком смысле слова понимают любое нарушение целостности тела (ткани, органа) — от незначительной ссадины до полного размятия или расчленения. Повреждение может повлечь за собой только расстройство функции без нарушения анатомической целостности, например длительное сдавление нерва с последующими параличами и парезами, истеротравматические расстройства и т. д.

В повседневной практике некоторые повреждения встречаются крайне редко, другие же при определенных условиях и у одинаковых групп населения наблюдаются часто. Повторение однородных травм у лиц, находящихся в сходных условиях труда и быта, называется травматизмом.

Различают следующие виды травматизма.

1. Производственный травматизм (промышленный, сельскохозяйственный).

2. Транспортный травматизм (автомобильный, железнодорожный, водного транспорта, воздушного транспорта).

3. Уличный травматизм (повреждения от падения людей на улице, от ударов падающими предметами и т. д.).

4. Бытовой травматизм (повреждения, возникшие в бытовой обстановке от случайных причин: падение на лестнице, повреждение бытовыми орудиями и т. д. или нанесенные умышленно — в драке, в случаях убийства, самоубийства и пр.).

5. Военный травматизм, характеризующий травмы военного времени или травмы мирного времени у военнослужащих.

6. Спортивный травматизм составляют повреждения, полученные при занятиях спортом.

Каждый вид травматизма имеет свои особенности, связанные не только с обстоятельствами происхождения, но и с характером причиненных повреждений. Например, при производственном травматизме преобладают раны, при уличном — переломы, при спортивном — ушибы и растяжения. В судебно-медицинской практике обстоятельства происхождения нередко остаются неизвестными, особенно в начале расследования. В связи с этим большое значение приобретает определение происхождения повреждений и срока их нанесения по характеру и особенностям повреждения.

Одной из основных задач судебно-медицинской травматологии является установление орудия и механизма травмы на основании характера имеющихся повреждений. Определение механизма и происхождения обнаруженных повреждений особенно трудно в случаях нанесения травмы различными тупыми предметами или при ударе о них вследствие падения. Поэтому приобретает большое значение изучение экспериментальных повреждений тела с применением дозированных по силе и скорости движения ударов с последующим изучением морфологии полученных повреждений.

Сопоставление морфологии экспериментальных повреждений со сходными повреждениями, встречающимися в повседневной практике, поможет решению вопросов судебной травматологии.

За последние годы на кафедре судебной медицины I Московского медицинского института имени И. М. Сеченова проводится большая комплексная работа по моделированию повреждений головы и позвоночника при дозированных динамических и статических нагрузках. Кроме сотрудников кафедры, в работе принимают участие травматологи, анатомы, физиологи, специалисты по спортивной и авиационной медицине, а также представители точных наук — инженеры и математики.

Разработан ряд моделей повреждений головы и позвоночника, имитирующих травму внутри кабины автомобиля, при наезде и отбрасывании тела автомашиной, при ударах головой во время падения на плоскости и т. д.

Эти методики позволяют получать повреждения головы и позвоночника движущегося тела в зависимости от скорости соударения, силы ударов, возникающих перегрузок, упругих свойств головы и соударяемых поверхностей (коэффициента восстановления).

Эксперименты проводятся на биоманекенах (трупах) с помощью специальных устройств-стендов, сконструированных участниками работы. Ряд безболезненных исследований, например, по определению центра тяжести и момента инерции тела в зависимости от роста, веса, позы производится на живых лицах.

Помимо морфологических методов исследования, в экспериментах используются антропометрические и рентгенологические методы, скоростная киносъемка, тензометрия, определение возникающих перегрузок.

Нашими исследованиями установлены определенные закономерности между конкретными величинами действующих сил и особенностями возникающих повреждений (ссадин, ран, переломов, в частности локализации и направления трещин костей черепа и т. д.).

Выявленные закономерности позволяют на практике устанавливать механизм травмы и величину действующих сил по обнаруженным повреждениям, в том числе по особенностям переломов костей черепа.

В процессе экспериментов были установлены пределы прочности костей черепа, позвоночника к статическим и динамическим нагрузкам. Например, удары о плоскую твердую поверхность лобно-теменной областью головы сопровождаются переломами черепа при силе удара свыше 370 кг, в то время как при аналогичных ударах затылочной областью переломы возникают при силе воздействия, превышающей 540 кг.

При запредельном отклонении головы вперед—вниз на $90-115^\circ$ с нагрузкой в 90—140 кг отмечались компрессионные повреждения тел позвонков и разрывы межостистых связок на уровне C_6-T_4 . Интенсивность повреждений этого отдела позвоночника нарастала при увеличении нагрузки и угла наклона головы.

Наши исследования тесно связаны с новой наукой — биосопромотом, изучающим запас прочности отдельных тканей и органов к различным динамическим и статическим нагрузкам. Одновременно эти исследования крайне необходимы для разработки средств защиты от травм (привязные ремни, защитные шлемы, смягчающие прокладки и т. д.). Следует подчеркнуть, что моделирование в судебно-медицинской травматологии имеет большое значение как для судебной медицины, так и для ряда клинических дисциплин: травматологии, нейрохирургии, авиационной и спортивной медицины.

В результате механической травмы могут возникать: ссадины, кровоподтеки, раны, вывихи, переломы, разрывы органов, размятия и расчленения тела на части.

Ссадинами называются нарушения целостности эпидермиса или эпи-



Рис. 2. Множественные ссадины на лице.

теля слизистых оболочек, иногда с повреждением сосочкового слоя собственно кожи (рис. 2). Ссадины не проникают через всю толщу кожи, являясь поверхностными повреждениями. Нередко при образовании ссадины эпидермис не удаляется полностью, а разрывается во многих местах, приобретая вид лохмотьев, связанных с подлежащим слоем кожи. Линейные узкие ссадины называются царапинами. Большое предохраняющее значение в образовании ссадины на месте травмы имеет одежда.

Ссадины в большинстве случаев не кровоточат, и лишь при повреждении сосочкового слоя на поверхности ссадины выступают мелкие капельки крови. Через несколько часов поверхность ссадины подсыхает и покрывается буровой корочкой,

несколько возвышающейся над поверхностью кожи. Под этой корочкой со стороны неповрежденной кожи идет разрастание эпителия, по мере роста которого происходит отделение корочки, причем отслойка последней начинается с периферии. Когда эпителий полностью покрывает место ссадины, корочка отпадает, оставляя депигментированный участок розовато-синюшного цвета. Через некоторое время эта депигментация исчезает.

Значительный интерес представляют сроки заживления ссадины, что дает возможность по ним определять время нанесения повреждений. При заживлении ссадины можно различить четыре периода. 1. От момента образования ссадины до появления корочки, когда дно осадненного участка ниже уровня неповрежденной кожи. Этот период продолжается примерно 12 часов после повреждения. 2. Дно подсохшей ссадины начинает как бы расти и сравнивается с уровнем окружающей кожи, а затем становится выше. Этот период продолжается в среднем от 12 до 24 часов, иногда до 48 часов от момента травмы. 3. Стадия эпителизации, начинающаяся на 4—5-й день и заканчивающаяся отпадением корочки к 7—12-му дню. 4. Последняя стадия характеризуется постепенным исчезновением следов, остающихся на месте отпавшей корочки; она заканчивается на 7—15-й день после травмы.

Приведенные цифры показывают значительную вариабельность сроков заживления ссадин, что зависит от возраста, состояния организма, локализации, величины ссадины и т. д.

Судебно-медицинское значение ссадин весьма велико.

Во-первых, они всегда указывают на место приложения силы и являются иногда единственным наружным знаком насилия. Поэтому необходимо детально исследовать подлежащие ткани, где могут обнаруживаться гематомы и даже переломы костей и разрывы внутренних органов.

Во-вторых, описанные выше особенности заживления ссадин позволяют устанавливать давность травмы.

В-третьих, по форме ссадин иногда можно судить о свойствах повреждающего предмета и направлении удара. Например, ссадины, причиняемые ногтями человека, обычно имеют полулунную форму, продольные полосчатые ссадины возникают при волочении, обширные ссадины в виде широких полос образуются при переезде колесами поезда и т. д.

Однако следует иметь в виду, что от одного и того же повреждающего предмета могут возникать ссадины разной формы и величины. Следовательно, заключение о происхождении ссадины от определенного предмета можно сделать лишь в тех случаях, когда размеры и форма ссадины отражают особенности повреждающего предмета. В этом отношении большое значение имеет обнаружение на поверхности ссадин частиц от предмета, которым ссадина была нанесена (частицы дерева, гравия или каменного угля при железнодорожной травме и т. д.).

В-четвертых, локализация ссадин имеет значение при определении характера происшествия. Например, полулунные ссадины на шее свидетельствуют о сдавлении шеи руками, ссадины в области половых органов и на внутренней поверхности бедер могут указывать на попытку изнасилования и т. д.

Кровоподтеки образуются вследствие разрывов сосудов в месте удара или сдавления с последующим кровоизлиянием в подкожную клетчатку или глубже лежащие ткани. Излившаяся кровь просвечивает через кожу и окрашивает ее в сине-багровый или синий цвет («синяк»). Кровоподтеки нередко сочетаются с осаднениями кожи.

Вскоре после появления кровоподтека окружающие ткани отнимают кислород от оксигемоглобина, образуя восстановленный гемоглобин, придающий кровоподтеку буроватый оттенок. В дальнейшем происходит распад форменных элементов свернувшейся крови. При этом начинается расщепление гемоглобина, который распадается на белок (глобин) и красящее вещество, содержащее железо (гематин). При отделении от молекулы гематина железа образуется билирубин, т. е. один из пигментов желчи, имеющий желтоватую окраску. При окислении билирубина образуется биливердин, т. е. второй пигмент желчи, имеющий зеленоватую окраску.

Распад молекулы гемоглобина может происходить и по другому пути. Например, в ретикуло-эндотелиальной системе гемоглобин превращается в вердогемоглобин (зеленоватого цвета), который легко окисляется, теряет железо, образуя биливердин. Последний, восстанавливаясь, дает билирубин.

Следовательно, зеленый цвет кровоподтека зависит от образования биливердина, а желтый — от билирубина. В связи с тем, что окисление билирубина и переход его в биливердин, а равно как и восстановление последнего с образованием билирубина происходит постепенно, кровоподтек может иметь двух- и даже трехцветную окраску. Например, центр кровоподтека бывает иногда синевато-зеленой окраски, а края — желтоватыми.

Судебно-медицинское значение кровоподтеков заключается в том, что они указывают на место приложения силы, характер насилия и давность травмы.

Локализация кровоподтеков не всегда соответствует месту нанесенного удара, иногда они появляются вдали от места повреждения в виде так называемых натеков крови. Например, при переломах основания черепа кровь скапливается в клетчатке глазниц, просвечивая под кожей нижних и верхних век («очки»). При ударах в область переносицы и брови кровоподтеки появляются на веках глаз, что связано здесь с просачиванием крови по клетчатке в ниже лежащие участки (рис. 3).

Форма кровоподтеков редко соответствует форме повреждающего предмета, как, например, образование линейных и петлеобразных кровоподтеков при нанесении их палкой, веревкой и т. д. Обычно величина и форма кровоподтеков не соответствуют особенностям предмета, которым кровоподтек был причинен.

Иногда форма и локализация кровоподтеков могут указывать на характер насилия. Например, несколько округлых, расположенных по одной линии, отстоящих друг от друга на определенном расстоянии кро-

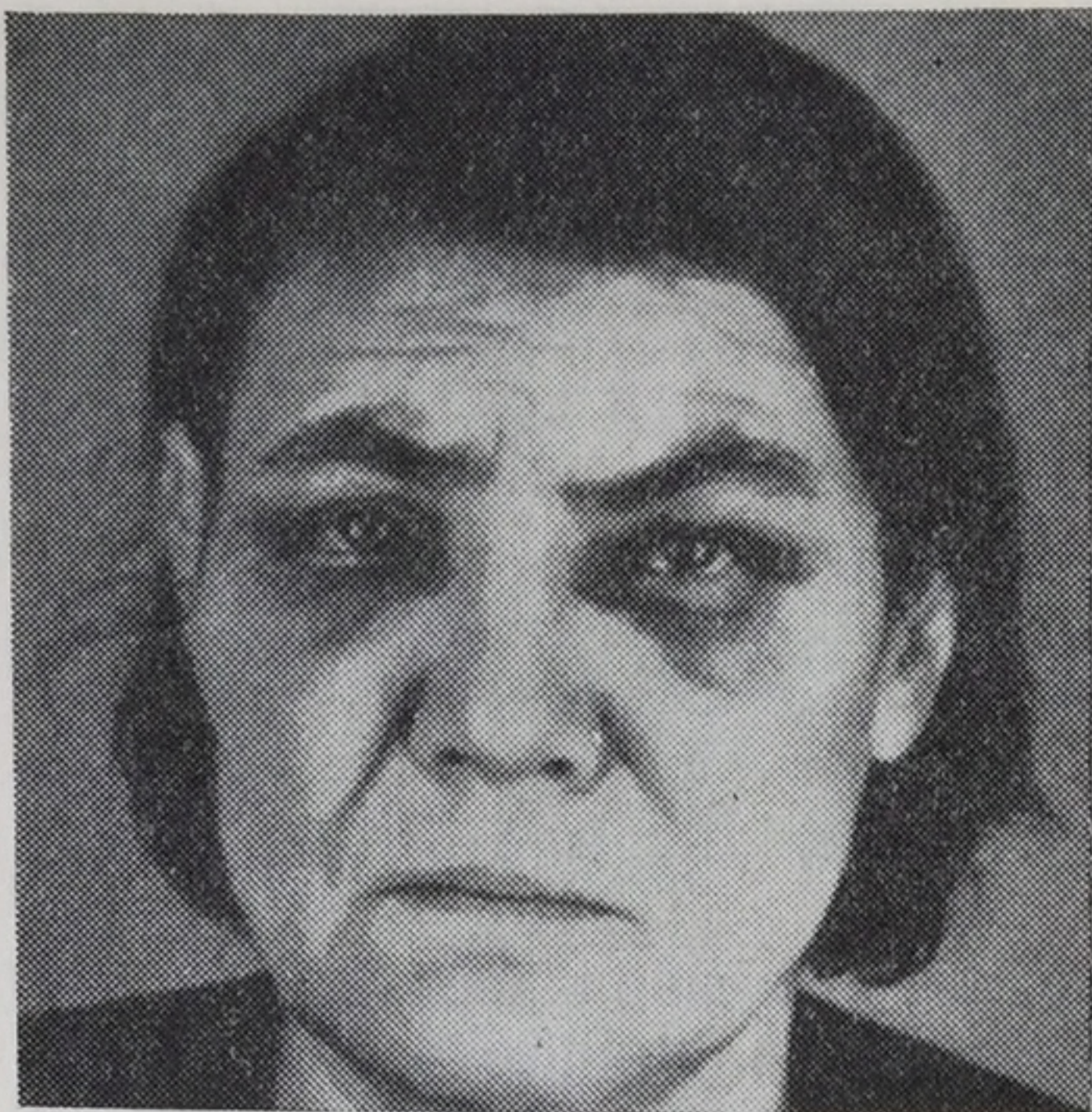


Рис. 3. Кровоподтеки на веках при ударе в область переносицы.

на слизистых оболочках губ, на шее не меняют своего первоначального цвета и постепенно бледнеют при исчезновении.

Интенсивность рассасывания кровоподтека зависит как от реактивности организма, так и от многих других причин (величина, глубина, локализация и пр.), поэтому давность кровоподтека можно определить только приблизительно. Например, небольшие кровоподтеки на лице, где хорошее кровоснабжение, могут исчезать в течение нескольких дней, в то время как крупные кровоподтеки в области ягодиц сохраняются неделями и месяцами.

При глубоких кровоподтеках окрашивание кожи иногда наступает через 2—3 дня, изредка может вообще отсутствовать. Кровоподтеки могут отсутствовать в тех местах, где кожа значительной толщины (спина, поясничная область), вследствие чего они не видны и обнаруживаются только при разрезах кожи и глубже лежащих тканей. В таких случаях может наблюдаться припухлость в области имеющегося кровоизлияния.

Массивные скопления крови, приподнимающие кожу или разделяющие слои тканей, например между твердой мозговой оболочкой и головным мозгом, называют гематомами. Резко ограниченные круглые мелкие кровоизлияния называются петехиями.



Рис. 4. Ушибленные раны головы.

вподтеков на плече возникают от сдавления плеча пальцами рук.

Давность кровоподтеков определяется по их цвету. Чаще первоначальный сине-багровый цвет свежего кровоподтека через несколько часов или 1—2 дня переходит в синий, на 3—6-й день сменяется зеленоватым и в начале 2-й недели становится желтым, после чего исчезает. Наблюдаются и другие варианты изменения окраски кровоподтеков. В ряде случаев сине-багровый цвет кровоподтека переходит в зеленый и остается зеленым вплоть до исчезновения. В других случаях сине-багровый кровоподтек сразу переходит в желтый, не изменяя окраски до исчезновения. С другой стороны, кровоподтеки на конъюнктиве глаз,

При некоторых заболеваниях, например авитаминозах (цинга), болезнях крови (лейкемия) и т. д., в результате повышенной ломкости кровеносных сосудов кровоизлияния под кожу образуются самопроизвольно. Эти кровоизлияния нередко бывают распространенными и могут ошибочно приниматься за результат внешнего насилия.

Ранами называют повреждение, нарушающие целостность всей толщи кожи или слизистых оболочек и обычно проникающие в глубже лежащие ткани.

Всякое ранение тела связано с тремя основными опасностями:

1) кровотечением, 2) возможностью внедрения инфекции через поврежденные покровы, 3) нарушением анатомической и функциональной целостности органов и тканей. В отличие от ссадин заживление раны происходит с образованием рубца.

Характер раны зависит от особенностей предмета, которым она была причинена. От действия тупых твердых предметов образуются ушибленные (рваные, размозженные, лоскутные, укушенные) раны; от острых орудий—резаные, колото-резаные, рубленые раны; от огнестрельного оружия — пулевые, осколочные и дробовые ранения.

Судебно-медицинское значение ран заключается в том, что по их характеру можно судить об орудии, которым рана причинена. Например, ушибленная рана, нанесенная тупым орудием, обычно имеет неправильную форму, неровные, пропитанные кровью, осадненные, размятые и несколько отслоенные от подлежащих тканей края, более или менее закругленные углы, соединительноткан-

ные перемычки на дне раны. Ушибленные раны сопровождаются значительным размозжением подлежащих тканей, поэтому такие раны меньше, чем резаные, кровоточат и обычно заживают вторичным натяжением (рис. 4). Напротив, резаные раны характеризуются ровными краями, острыми углами, отсутствием перемычек (рис. 5).

Иногда при действии тупых и тупогранных предметов образуются раны линейной формы с ровными краями (рассеченные раны), которые по внешнему виду имеют большое сходство с резаными и рублеными ранами. Такие повреждения чаще образуются там, где под растянутой кожей находится выпуклая подлежащая кость, например на голове и колене согнутой ноги. При ударе углом или гранью тупого предмета кожа в этих местах трескается, образуя рассеченную рану. Подобные раны могут возникать также и там, где кожа близко прилежит к граням костей, например на передней поверхности голени, реже в области лонного сочленения. Поскольку кожа обладает значительной эластичностью, то обычно и при рассеченных ранах разрыв ее по длиннику раны на всю толщу кожи не происходит. В результате на дне раны образуются соединительнотканые перемычки, соединяющие края раны. Эти перемычки и некоторое осаднение по краям рассеченных ран дают возможность отличать их от резаных ран (рис. 6).

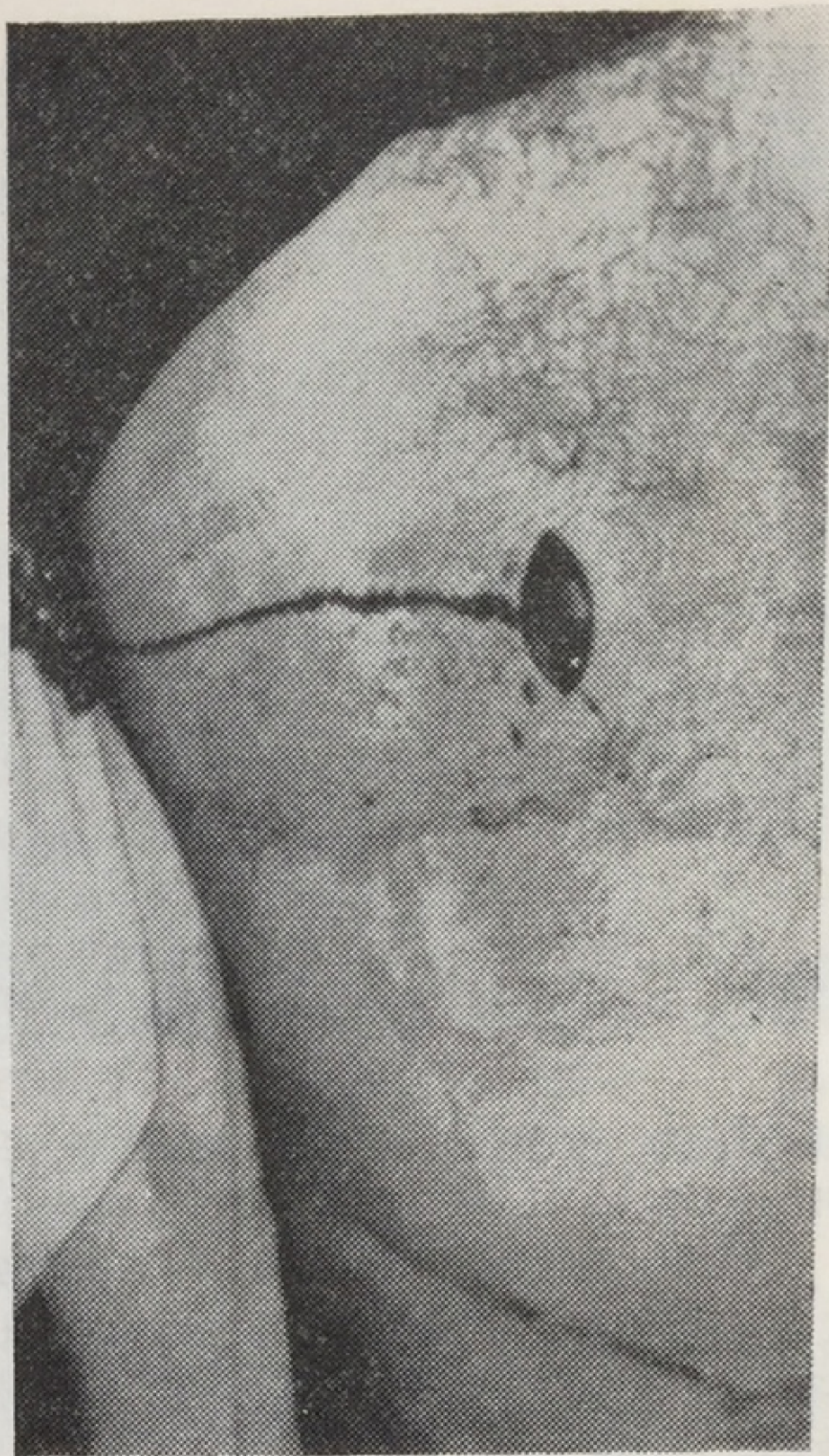


Рис. 5. Колото-резаная рана груди.

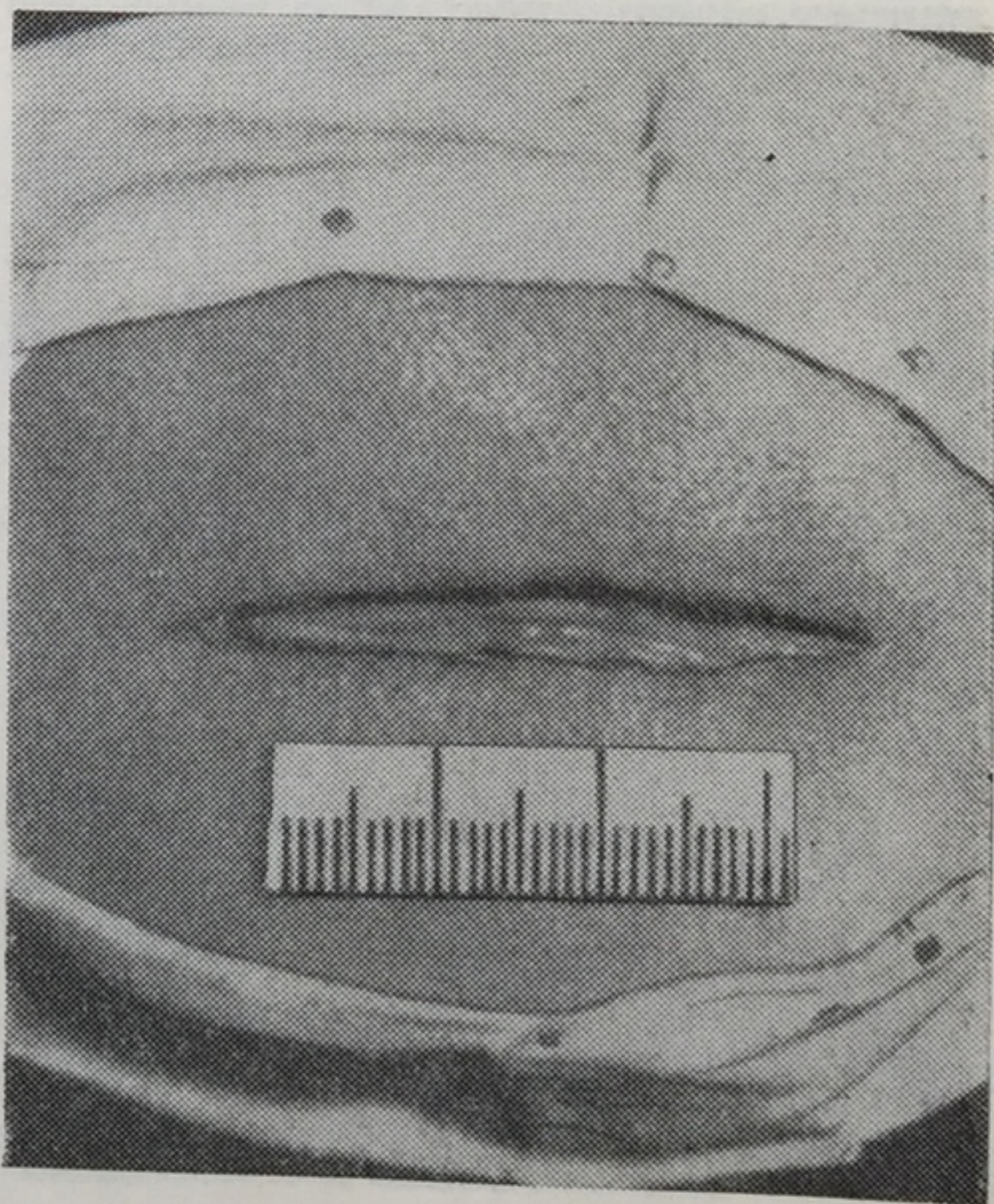


Рис. 6. Рассеченная рана на голове.

Кроме вида предмета, по характеру и особенностям ран можно в ряде случаев судить о направлении движения орудия, о положении пострадавшего в момент травмы, о возможности или невозможности нанесения повреждения собственной рукой и других особенностях механизма травмы.

Вывихи, т. е. смещения соприкасающихся в норме суставных поверхностей, возникают при действии силы на дистальный отдел конечности, например при падении, реже при непосредственном насилии на сустав. Чаще вывихи возникают в суставах верхних конечностей, реже в нижних, что зависит от анатомического строения сустава и степени подвижности в нем костей. Поэтому особенно часто имеют место вывихи в наиболее подвижных плечевом и лучезапястном суставах. Вывихи нередко сопровождаются определенными повреждениями окружающих тканей, например, разрывом или растяжением суставной сумки, кровоизлиянием в полость сустава и т. д.

Судебно-медицинское значение вывихов состоит в том, что они в ряде случаев позволяют судить о характере и механизме насилия. При судебно-медицинской оценке вывихов следует учитывать возможность привычных и врожденных вывихов.

Переломы костей возникают при значительных внешних насилиях и обычно сопровождаются обширными повреждениями близлежащих тканей: кровоизлияниями, разрывами мышц и сосудов. Они весьма разнообразны как по характеру, так и по механизму возникновения. Вместе с тем существуют типичные переломы, например переломы лучевой кости при падениях.

Некоторые переломы, например костей носа, пальцев рук, костей предплечья и т. д., возникают при относительно небольшом насилии и могут быть причинены силой человека. Другие переломы (костей таза, диафиза бедра, грудного или поясничного отделов позвоночника у взрослых крепких людей) возможны лишь от действия значительной силы, обычно превышающей силу человека.

С судебно-медицинской точки зрения наибольший интерес представляют переломы костей черепа. Следует различать прямые и непрямые переломы черепа. Прямые переломы возникают в месте приложения силы. К ним относятся переломы свода (внутренней костной пластинки, вдавленные, дырчатые, террасовидные, оскольчатые) и основания черепа.

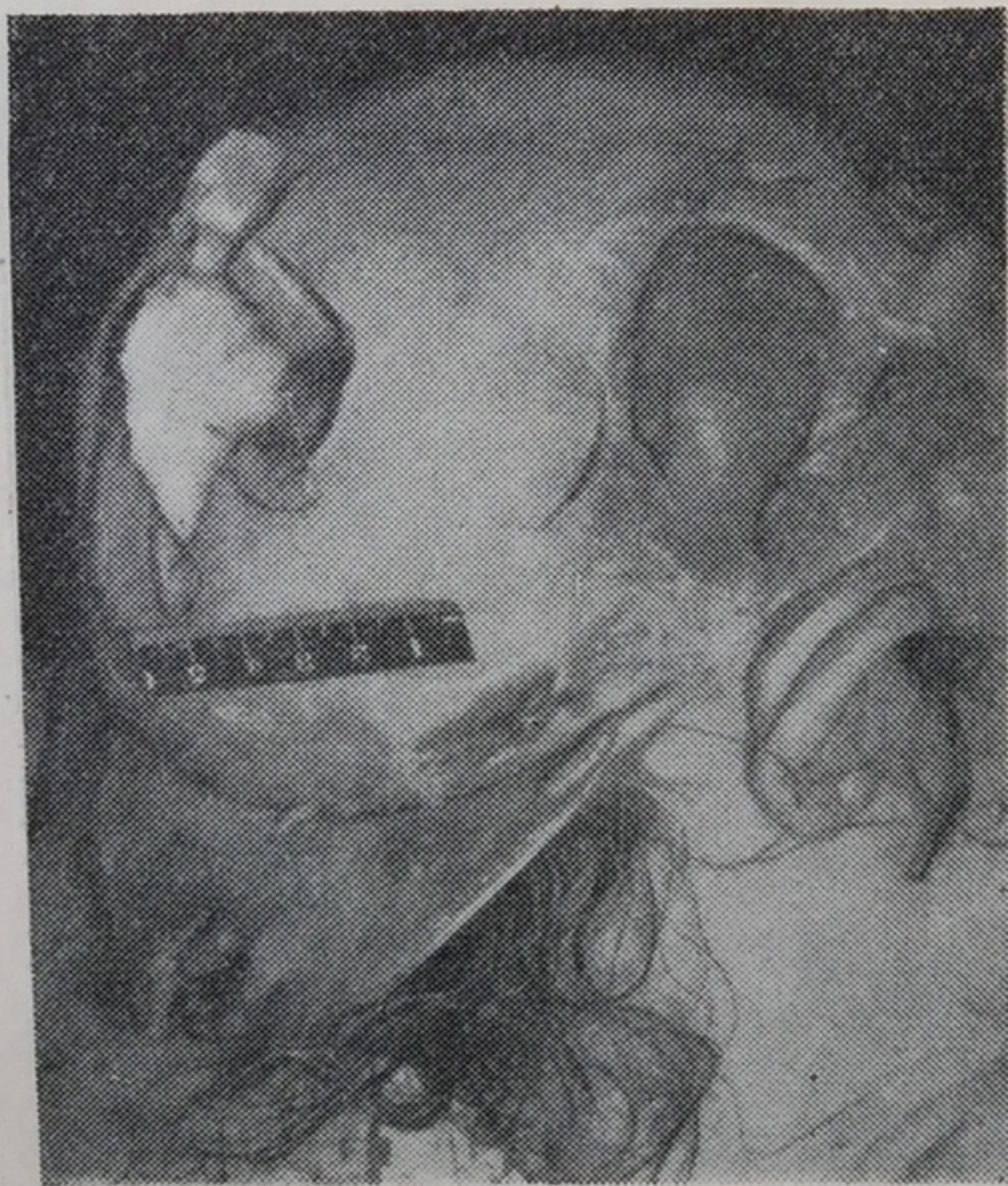


Рис. 7. Вдавленный перелом черепа.

Костная ткань более прочна на сжатие и менее устойчива на растяжение при ее сгибании. Если орудие действует с небольшой силой, то в месте удара наружная костная пластинка, подвергаясь преимущественно сдавливанию, остается целой, в то время как на внутренней пластинке, где преобладает процесс растяжения, образуется перелом. Такие переломы раньше объясняли особой хрупкостью внутренней пластинки. Отсюда и ее старое название «стеклянная».

Если удар наносится с большой силой, то округлый свод черепа уплощается, сдавливаемый участок кости прогибается и, когда предел эластичности кости будет превзойден, образуется вдавленный перелом (рис. 7). Последний иногда повторяет поверхность и форму орудия, ко-

торым он был причинен, что используется для идентификации орудия.

Если сила удара значительна, а поверхность ударяющего предмета небольшая, то оружие может выбивать в костях черепа соответствующий кусок, образуя дырчатый перелом (рис. 8). Выбитый участок иногда разбивается на мелкие осколки, которые повреждают оболочки и вещество мозга; нередко выбитая пластинка продавливается внутрь черепа и лежит на поверхности твердой мозговой оболочки.

При ударах орудиями с гранями (например, углом молотка) не перпендикулярно, а под острым углом происходит неравномерное распределение действующей силы на отдельные участки черепа. В местах большого приложения силы образуется продавливание, в местах с меньшим давлением — только растрескивание, что придает перелому вид лестницы, состоящей из 2—3 ступенек. Такие переломы называются террасовидными, они указывают на действие орудия под углом.

Дырчатые и террасовидные переломы образуются легче в случаях, когда имеется наименьшая прослойка между костями и орудием. Поэтому головные уборы (шапка, кепка, платок и т. д.), густые волосы несколько предохраняют от образования переломов и затрудняют идентификацию орудия по характеру перелома, если последний образуется.

Вдавленные переломы нередко сопровождаются образованием трещин. По расположению трещин можно в известной степени судить о направлении удара. Если удар наносится перпендикулярно, то трещины расходятся от места вдавления по радиусам равномерно. Если орудие действует под углом в каком-то направлении, то в этом же направлении будет отходить большинство образующихся трещин. Подобная закономерность наблюдается и при возникновении трещин на основании черепа. Поперечные переломы основания черепа чаще отмечаются при ударах сбоку, особенно если голова находилась на какой-нибудь твердой опоре (рис. 9). Продольные переломы основания черепа наблюдаются при сильных ударах спереди или сзади. Особенности переломов костей основания черепа в зависимости от локализации места приложения силы и ее направления показаны на рис. 10.

Если предмет со значительной ударяющей поверхностью действует с большой силой, то образуются оскольчатые переломы свода черепа, а также переломы основания черепа, сопровождающиеся, как правило, обширными разрушениями вещества



Рис. 8. Дырчатый перелом черепа с обнажением мозга.



Рис. 9. Поперечный перелом основания черепа.

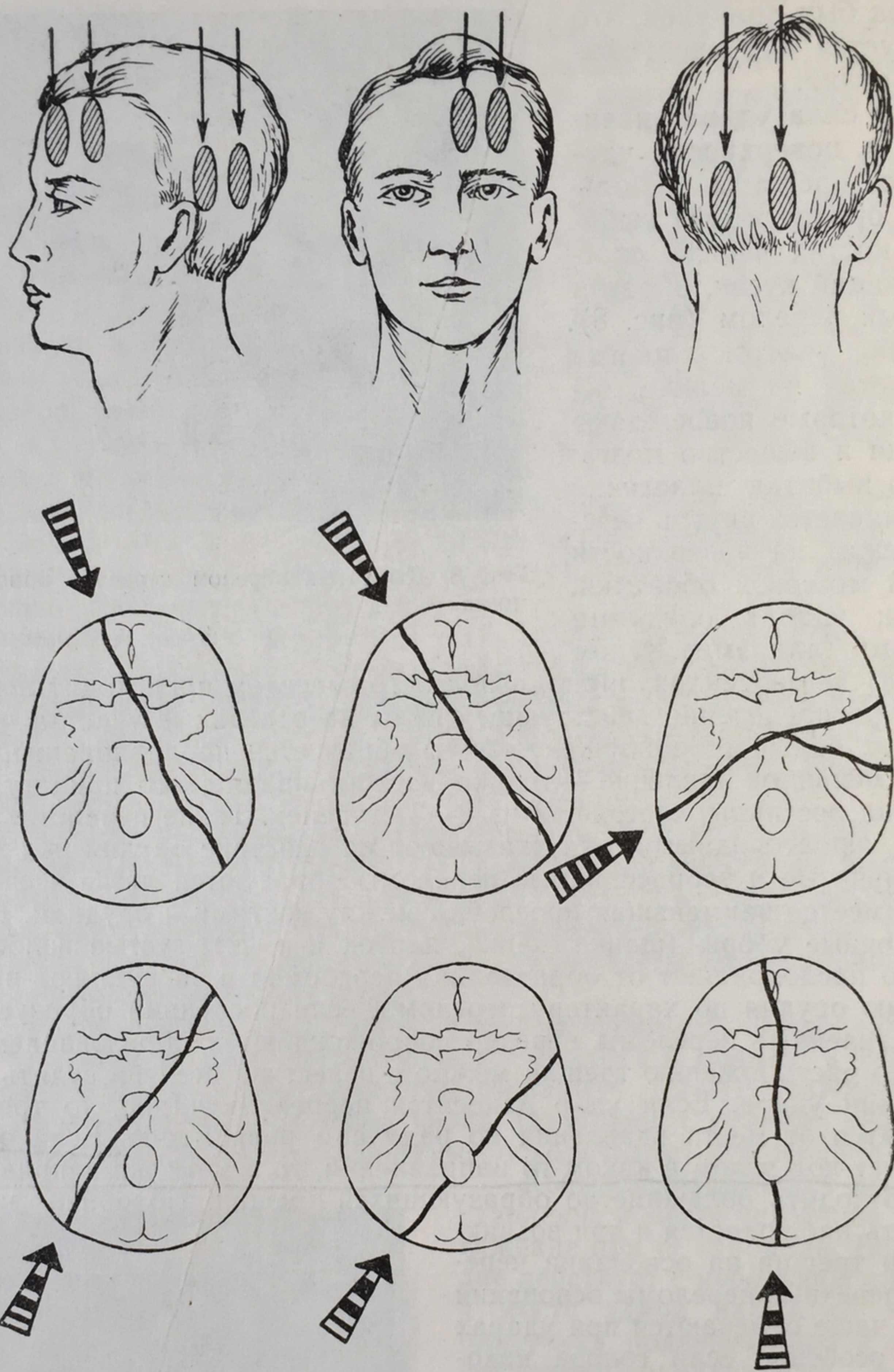


Рис. 10. Характер перелома основания черепа в зависимости от места приложения силы и ее направления (схема В. А. Балякина).

мозга. Оскольчатые переломы черепа могут причиняться также тупыми орудиями с небольшой поверхностью соприкосновения (молоток, обух топора, угол кирпича), свидетельствуя о значительной силе удара. Если сильные удары такими орудиями наносились неоднократно, то возникают множественные оскольчатые переломы, сопровождающиеся многочисленными ранами кожных покровов. Иногда направление трещин и в таких случаях соответствует направлению удара.

Непрямые переломы черепа, образующиеся не в месте удара, возникают либо при сдавлении черепа между двумя тупыми твердыми предметами, либо в результате травмы твердым тупым предметом с большой ударяющей поверхностью. Механизм образования непрямых переломов сводится к следующему. Свод черепа можно рассматривать как часть шара. В месте удара происходит сдавливание этого шара, по-

этому окружность его удлиняется по «экватору», где возникает растрескивание кости, идущее от «экватора» к «полюсу», т. е. к месту удара и в противоположную сторону.

Судебно-медицинское значение переломов, особенно костей черепа, весьма велико. Они указывают не только на имевшееся насилие, но и на значительную силу, с которой повреждение было причинено. Нередко по характеру повреждения можно судить о виде орудия (предмета), его форме, направлении удара и других деталях механизма травмы.

Разрывы внутренних органов возникают либо в результате прямого удара или сдавления тела (например, разрыв печени при ударе в живот), либо при сотрясениях его (например, разрывы печени, селезенки при падении человека с высоты). Как при прямых, так и при непрямых насилиях некоторые внутренние органы повреждаются чаще, другие — реже. Обычно паренхиматозные органы разрываются чаще, чем полостные. Из паренхиматозных органов наиболее часто повреждается печень, что связано с особенностями ее строения и локализацией (большой тяжелый орган, расположенный относительно поверхностно и доступно для прямых ударов, а также легко разрывающийся при сотрясениях, поскольку подвешен на крепких связках).

Пример. Б., 23 лет, атлетического сложения, в нетрезвом состоянии пытался пройти на территорию предприятия, где ранее работал. Рассерженные его неповиновением вахтеры взяли Б. за руки и ноги и несколько раз ударили его спиной о пол.

Затем Б. был направлен в милицию, где он стал предъявлять жалобы на боли в животе. Вызванный врач неотложной помощи воздержался от осмотра Б. и посоветовал дежурному по отделению милиции отправить его в вытрезвитель. В вытрезвителе после приема ванны состояние Б. ухудшилось, и он был вновь направлен в отделение милиции. Дежурный по отделению, увидев тяжелое состояние задержанного, отпустил его домой. Ночью Б. с трудом дошел до своего дома, поднялся по лестнице на второй этаж и упал около входной двери. Машиной скорой помощи он был доставлен в больницу.

Дежурные врачи больницы заподозрили разрыв внутренних органов. Однако крови или другой жидкости в брюшной полости не определялось, в связи с чем хирургическое вмешательство было отложено до утра. Вместе с тем состояние больного ухудшалось, он кричал от болей в правом подреберье, которые не уменьшались от введения обезболивающих средств. Утром после консилиума была сделана пробная лапаротомия, на которой был обнаружен большой подкапсульный разрыв печени. В начале операции при явлениях шока Б. умер.

При судебно-медицинском исследовании трупа Б. был обнаружен под капсулой печени кровяной сверток весом около 1,5 кг. Смерть Б. последовала от шока.

Подкапсульные разрывы селезенки с последующими поздними кровотечениями вследствие разрыва растянутой кровью капсулы наблюдаются чаще, чем аналогичные разрывы печени. Судебно-медицинское значение разрывов внутренних органов состоит в том, что иногда по этим разрывам можно судить о механизме травмы, опасности ее для жизни, способности к самостоятельным действиям после таких повреждений и т. д.

Травматические разрывы внутренних органов нередко не сопровождаются какими-либо наружными повреждениями в месте удара. Подобные разрывы трудно отличить от самопроизвольных разрывов, развивающихся вследствие болезненных изменений внутренних органов.

Размятие (размозжение) тканей, органов или всего тела наблюдается при сдавлении тела с большой силой между двумя массивными твердыми тупыми предметами, например при автомобильных и железнодорожных травмах, обрушениях зданий, обвалах в шахтах и т. д. Размятие может быть закрытым, когда целостность кожи не нарушается, или открытым, когда наряду с повреждением внутренних органов происходит размятие или разрыв кожи и подлежащих мышц. Судебно-медицинское значение размятия заключается в том, что оно указывает на тяжесть травмы и иногда дает возможность говорить об орудии или способе, которым размятие было причинено.

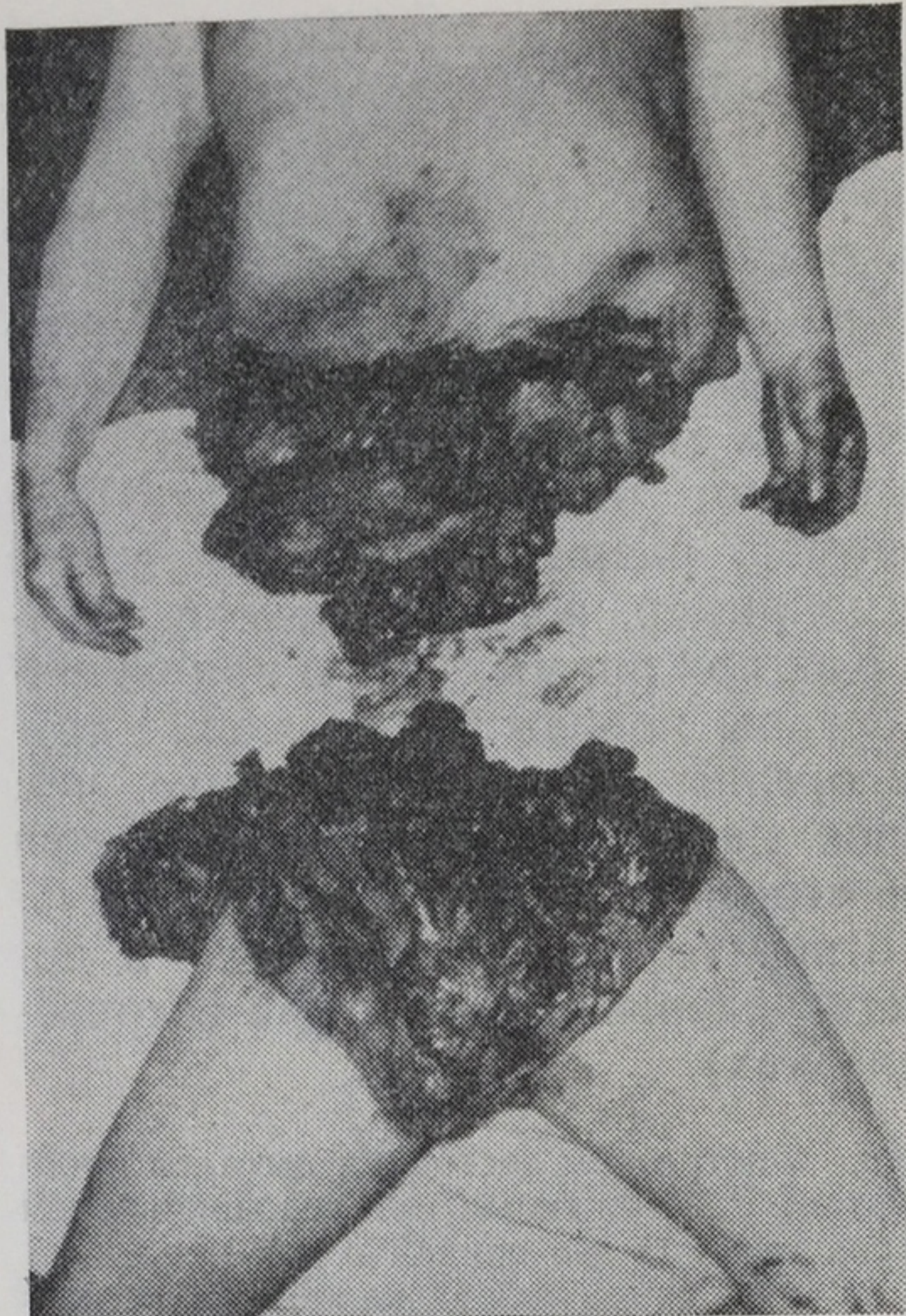


Рис. 11. Полное расчленение тела колесами поезда.

Расчленение тела или отделение его частей нередко сопутствует обширному размятию тела и обычно заканчивается смертельным исходом. Вместе с тем встречаются случаи отделения частей тела у лиц, оставшихся в живых. В нашей практике имел место случай полного отрыва руки с лопаткой и ключицей у женщины 19 лет, которая после травмы самостоятельно выключила транспортер, извлекла из него оторванную руку и около 1 км прошла до санчасти, где ей была оказана первая помощь.

Расчленение и отрывы частей тела чаще всего наблюдаются при железнодорожных травмах, при падении в движущиеся машины, при взрывах, реже от действия рубящих орудий, например топора, шашки и т. д. (рис. 11).

Судебно-медицинское значение расчленения тела или отрыва частей его состоит в том, что они дают возможность установить орудие или способ нанесения травмы и меха-

низм возникновения повреждения. Величина, форма, характер и другие особенности повреждений нередко указывают на орудие или способ причинения травмы, о чем будет говориться в специальных разделах.

Одновременно возникает вопрос о влиянии повреждения на организм и о вреде, причиненном человеку данным повреждением. По степени тяжести этот вред бывает различным. Повреждение может вызывать быстро наступающую смерть, тяжелое увечье, сопровождаться заболеванием или кратковременным расстройством здоровья без стойкой утраты трудоспособности. По исходу все повреждения делятся на смертельные и несмертельные. Несмертельные повреждения в свою очередь делятся на тяжкие, менее тяжкие и легкие. Оценка тяжести несмертельных повреждений излагается ниже, в специальной главе. Смертельные повреждения влекут за собой наступление смерти и стоят с последней в неразрывной связи, являясь ее причинами.

Согласно статье 79 УПК РСФСР, в случаях смерти от механических повреждений проводится обязательная экспертиза для установления причины смерти.

ПРИЧИНЫ СМЕРТИ ПРИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ

Причины смерти при механических повреждениях весьма разнообразны. Их можно разделить на две группы: первичные и вторичные (осложнения). Первичные (прямые) причины смерти непосредственно за травмой ведут к прекращению жизненных функций организма. К ним относятся следующие.

1. Грубые анатомические нарушения целостности тела, например размятие головы, расчленение туловища, разможнение печени, разрыв сердца и т. д. Такие повреждения весьма обширны и устанавливаются легко при судебно-медицинском исследовании трупа.

2. Кровотечение. В процессе наступления смерти большое значение имеет не только величина, но и скорость кровотечения. При мед-

ленном кровотечении человек может остаться в живых, потеряв даже половину крови. Напротив, при быстрой и относительно меньшей кровопотере, особенно из сосудов, близко прилежащих к сердцу, наступает смерть от падения внутрисердечного давления или острого малокровия мозга.

В организме взрослого человека содержится около 5—6 л крови ($\frac{1}{13}$ часть веса). Быстрая потеря 2000—2500 мл крови, т. е. потеря от трети до половины количества имеющейся крови, обычно сопровождается смертельным исходом.

Дети более чувствительны к потере крови, что частично объясняется относительно меньшим количеством имеющейся у них крови ($\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{20}$ веса тела). Новорожденный может умереть при потере 50—60 мл крови. Женщины менее чувствительны к потере крови, чем мужчины.

При ранениях крупных кровеносных сосудов и быстром кровотечении значительная масса крови теряется иногда в течение нескольких минут, вызывая смерть. В таких случаях признаки обескровливания на трупe отсутствуют, поскольку смерть здесь в основном происходит не столько от потери крови, сколько от падения артериального давления.

При остром малокровии, развивающемся вследствие ранений более мелких сосудов, когда смерть наступает через несколько часов, а иногда в конце первых суток после травмы, на трупe отчетливо обнаруживается картина значительного обескровливания организма. Отмечается резкая бледность кожных покровов и слизистых оболочек, трупные пятна выражены очень слабо, внутренние органы на разрезе бледные с глинистым оттенком (печень, сердце), с суховатой поверхностью разреза (легкие). В полостях сердца содержится незначительное количество крови, под эндокардом левого желудочка сердца встречаются полосчатые кровоизлияния (пятна Минакова).

П. А. Минаков (1902) объяснял образование субэндокардиальных кровоизлияний резким падением артериального давления с развитием отрицательного давления в полости левого желудочка во время его расширения. Другие исследователи связывают их появление с анемической аноксией головного мозга, действующей через блуждающий нерв на сердце (В. П. Десятов, 1951),

3. Сдавление важных органов излившейся кровью или всосавшимся воздухом. Основную роль здесь играют чувствительность органа к сдавлению, величина полости, в которой находится жизненно важный орган, и возможность растяжения этой полости.

Так, смерть от сдавления мозга наступает при внутричерепном кровоизлиянии величиной 100—150 см³, при тампонаде сердца от 500—700 см³ крови, излившейся в сердечную сорочку, в то время как при почти полном сдавлении одного легкого при пневмотораксе человек может остаться живым.

Внутричерепные травматические кровоизлияния делятся на интрацеребральные и оболочечные. К последним относятся эпидуральные, субдуральные и субарахноидальные кровоизлияния. При эпидуральных гематомах обычно наблюдается светлый промежуток между моментом травмы и развивающимися симптомами сдавления мозга. Этот промежуток длится в течение нескольких часов и продолжается иногда до суток.

Эпидуральные кровоизлияния чаще всего связаны с трещинами костей свода черепа и повреждением *arteria meningeae media*.

Изолированные травматические субдуральные и субарахноидальные кровоизлияния встречаются значительно реже, чем эпидуральные гематомы. При субдуральных и особенно при субарахноидальных кровоизлияниях количество излившейся крови невелико, последняя распространяется по поверхности мозга или между оболочками.

Большие диагностические трудности представляют базальные субарахноидальные кровоизлияния, большинство которых возникает само-

произвольно на почве врожденных аневризм сосудов основания мозга или вследствие гипертонической болезни. Иногда такие самопроизвольные базальные субарахноидальные кровоизлияния по времени совпадают с насилием, что весьма затрудняет их судебно-медицинскую диагностику.

При сдавлении сердца кровью, излившейся в сердечную сорочку (тампонада сердца), имеет значение не только чисто механическое сдавление сердца, но и рефлекторное влияние (шок) с рецепторных полей растянутой кровью сердечной сорочки. Этим, вероятно, можно объяснить случаи смерти, когда в сердечной сорочке обнаруживалось сравнительно небольшое количество крови (200—300 см³).

Смерть от сдавления легких излившейся в плевральную полость кровью обычно не наблюдается, поскольку ввиду значительной эластичности легких смерть наступает ранее от острого малокровия вследствие обильного кровотечения в плевральную полость. Чаще имеют место смертельные сдавления легких воздухом, поступающим в плевральную полость из поврежденного легкого или попадающим в нее через открытую рану грудной клетки. Особенно опасен двусторонний пневмоторакс; из односторонних сдавлений более опасен правосторонний пневмоторакс, поскольку правое легкое больше по объему и при этом происходит сдавление правого предсердия, нарушающее работу всего сердца.

4. Сотрясение (мозга, сердца). Тяжелые сотрясения головного мозга часто сопровождаются другими повреждениями головы и, в частности, переломами костей черепа, кровоизлияниями в вещество мозга (в том числе и точечными) и под мозговые оболочки. Сопутствующие сотрясению мозга повреждения головы облегчают их судебно-медицинскую диагностику, позволяя в ряде случаев по характеру повреждений мозга устанавливать место приложения силы и локализацию противоудара. Вместе с тем какие-либо микроскопические секционные признаки и при тяжелых сотрясениях мозга могут отсутствовать.

Особенно большую опасность для жизни представляют сильные изолированные сотрясения продолговатого мозга, влекущие за собой быструю смерть от паралича дыхания. Они могут возникать, в частности, при ударах в область затылка, при падении навзничь. Для судебно-медицинской диагностики в таких случаях имеет значение детальное исследование мягких тканей затылочной области и шейной части спинномозгового канала, где наблюдаются кровоизлияния.

При гистологическом исследовании в случаях сотрясения мозга обнаруживаются повреждения всех элементов мозга и главным образом сосудистой системы. Артериальные и венозные сосуды мелкого калибра подвергаются разрыву. Такие разрывы сопровождаются кровотечениями в виде отдельных геморрагических очажков вокруг сосудов или внутри сосудистых стенок. Ганглиозные клетки становятся отечными, протопlasма их мутнеет и в них нередко обнаруживается распад нислевских телец и расширение окооклеточных пространств.

Сотрясения сердца встречаются при тупой травме груди, в частности при ударах в грудную клетку и при падениях. Значительные сотрясения сердца могут сопровождаться разрывом сердечной мышцы и тампонадой.

А. М. Дыхно (1954) считает, что разрывы сердца при целой сердечной сорочке могут происходить при сдавлениях и ударах грудной клетки в момент систолы желудочков, особенно в фазе их напряжения. В этот период, когда атриовентрикулярные клапаны уже закрылись, а клапаны аорты и легочной артерии еще не успели открыться, происходит значительное повышение внутрисердечного давления. Поэтому ушиб грудной клетки в области сердца может повлечь за собой резкое повышение и без того значительного внутрисердечного давления и повести к

разрыву сердца, причем правый желудочек как более тонкий разрывается чаще.

В нашей практике был случай сотрясения сердца при падении на асфальт из кузова автомашины. Пострадавший умер в больнице на 2-й день после травмы. На вскрытии был обнаружен отрыв передней сосочковой мышцы двустворчатого клапана. Других повреждений обнаружено не было.

5. Асфиксия аспирированной кровью имеет место в случаях, когда кровотечение сопровождается попаданием крови в дыхательные пути. Это наблюдается при обширных резаных ранах шеи, а также при переломах основания черепа. Аспирация крови часто встречается при переломах решетчатой кости, когда кровь свободно затекает в носоглотку, а оттуда в дыхательные пути, особенно у лиц, находящихся в бессознательном состоянии.

Судебно-медицинская диагностика аспирации крови основана на обнаружении крови в дыхательных путях и характерном виде легких. Последние имеют пестрый рисунок как с поверхности, так и на разрезе вследствие чередования темных и более светлых участков. При гистологическом исследовании находят наличие крови в мелких бронхах и альвеолах.

6. Эмболии (воздушная, жировая, тромбоэмболия, эмболия твердыми частицами — кусочками размятой печени, инородными телами и т. д.) могут явиться непосредственной причиной смерти.

Воздушная эмболия наблюдается при ранениях крупных вен шеи, при криминальных абортах, особенно при введении в полость матки мыльных растворов, при наложении пневмоторакса, когда игла проникает в сосуды легких, и пр. Исход эмболии зависит от количества и быстроты проникновения воздуха в сосуды. При введении 5—10 см³ воздуха он может раствориться в крови. Медленное всасывание больших количеств воздуха в течение длительного времени иногда заканчивается благоприятным исходом. Быстрое поступление в кровяное русло 15—20 см³ воздуха обычно вызывает тяжелое состояние, остановку сердца и смерть в результате фибрилляции желудочков.

Судебно-медицинская диагностика смерти от воздушной эмболии основана на пробе Сумцова — проколе сердца под водой, налитой в сердечную сорочку, а также на исследовании сосудистого сплетения головного мозга.

Жировая эмболия возникает при попадании в вены капелек жира, всасывающегося иногда из костного мозга при переломах длинных трубчатых костей или при размятиях и сотрясениях жировой клетчатки.

Попавшие в кровяное русло капельки жира совершают тот же путь, что и пузырьки воздуха, вызывая сходные изменения. Поскольку жира обычно всасывается меньше, чем воздуха, то непосредственная эмболия правого сердца жиром встречается крайне редко. Чаще капельки жира проходят через сердце, закупоривая легочные капилляры. При закупорке трех четвертей легочных сосудов наступает резкое расстройство дыхания и смерть.

Если капельки жира проходят через легочные сосуды, то как более легкие они поднимаются вверх, попадая в мозговые капилляры. Чаще смерть наступает от жировой эмболии сосудов мозга, особенно при локализации эмболии в области важных центров. Встречаются также случаи жировой эмболии сосудов сердца, печени, почек и других органов.

Наличие жировой эмболии устанавливается при гистологическом исследовании и может определяться даже при сильном гнилостном изменении трупа.

7. Шок, как своеобразная реакция организма на травму характеризуется перевозбуждением нервной системы с последующим расстрой-

ством нервной регуляции. При механических повреждениях может наблюдаться клиническая картина первичного или вторичного травматического шока, повлекших за собой смертельный исход.

При первичном шоке смерть наступает в результате рефлекторной остановки сердца вследствие раздражения периферических нервных окончаний определенных зон, богато снабженных чувствительными нервами. К таким зонам, дающим при повреждениях резкие боли с явлениями первичного шока, относятся область гортани, яичек, ногтевых фаланг пальцев. При судебно-медицинском исследовании трупа в подобных случаях специфических секционных признаков не определяется. Обнаруживается лишь картина острой смерти. Отсюда диагностика смерти от первичного шока на вскрытии возможна лишь в порядке исключения других причин смерти при наличии клинической картины шока.

Вторичный травматический шок развивается постепенно, через несколько часов после травмы. По мнению некоторых авторов, для секционной диагностики вторичного травматического шока следует учитывать наличие трех морфологических признаков: 1) грубого повреждения, повлекшего смерть в первые часы после травмы; 2) картины острой потери крови; 3) патологического депонирования крови.

Тяжелые повреждения тела легко устанавливаются при вскрытии трупа. Острая потеря крови определяется скоплением последней в полостях и тканях, пропитыванием одежды, повязок, большим количеством излившейся наружу крови. Патологическое депонирование крови наблюдается в органах брюшной полости.

По данным Ю. М. Лазовского и П. Е. Снесарева (1945), вторичный шок сопровождается определенной гистологической картиной: изменениями в нервной и глиозной клетках мозга, в клетках паренхиматозных органов, уменьшением липидов в корковом слое надпочечников.

Однако, по мнению большинства судебных медиков, диагноз вторичного травматического шока не может быть поставлен лишь на основании результатов вскрытия трупа и гистологического исследования. Если эксперт не располагает клиническими данными, он может ставить диагноз шока лишь предположительно, учитывая результаты вскрытия трупа и данные гистологического исследования.

Гибель пострадавших вследствие вторичных или косвенных причин смерти происходит обычно через некоторый, иногда довольно значительный, промежуток времени после травмы. Чаще всего речь идет о присоединившихся осложнениях.

Все многообразие осложнений можно разделить на три группы: 1) инфекции, 2) интоксикации, 3) другие заболевания неинфекционного характера.

Инфекции (гнойный перитонит, плеврит, менингит, абсцесс мозга, сепсис и т. д.) как осложнения травмы встречаются наиболее часто. Травматические интоксикации развиваются в результате отравления организма продуктами распада тканей, например при синдроме длительного раздавливания тканей (crush syndrome), при тромбозе артерий и даже вен. К другим заболеваниям после травмы можно отнести аспирацию и гипостатическую пневмонию, травматическую эпилепсию, острую почечную недостаточность, непроходимость кишечника вследствие спаек, травматические пороки сердца, аневризмы, опухоли и т. д.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИЖИЗНЕННОГО ИЛИ ПОСМЕРТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Определение прижизненного или посмертного происхождения повреждений является одним из основных вопросов судебно-медицинской экспертизы в случаях механической травмы. Прижизненные поврежде-

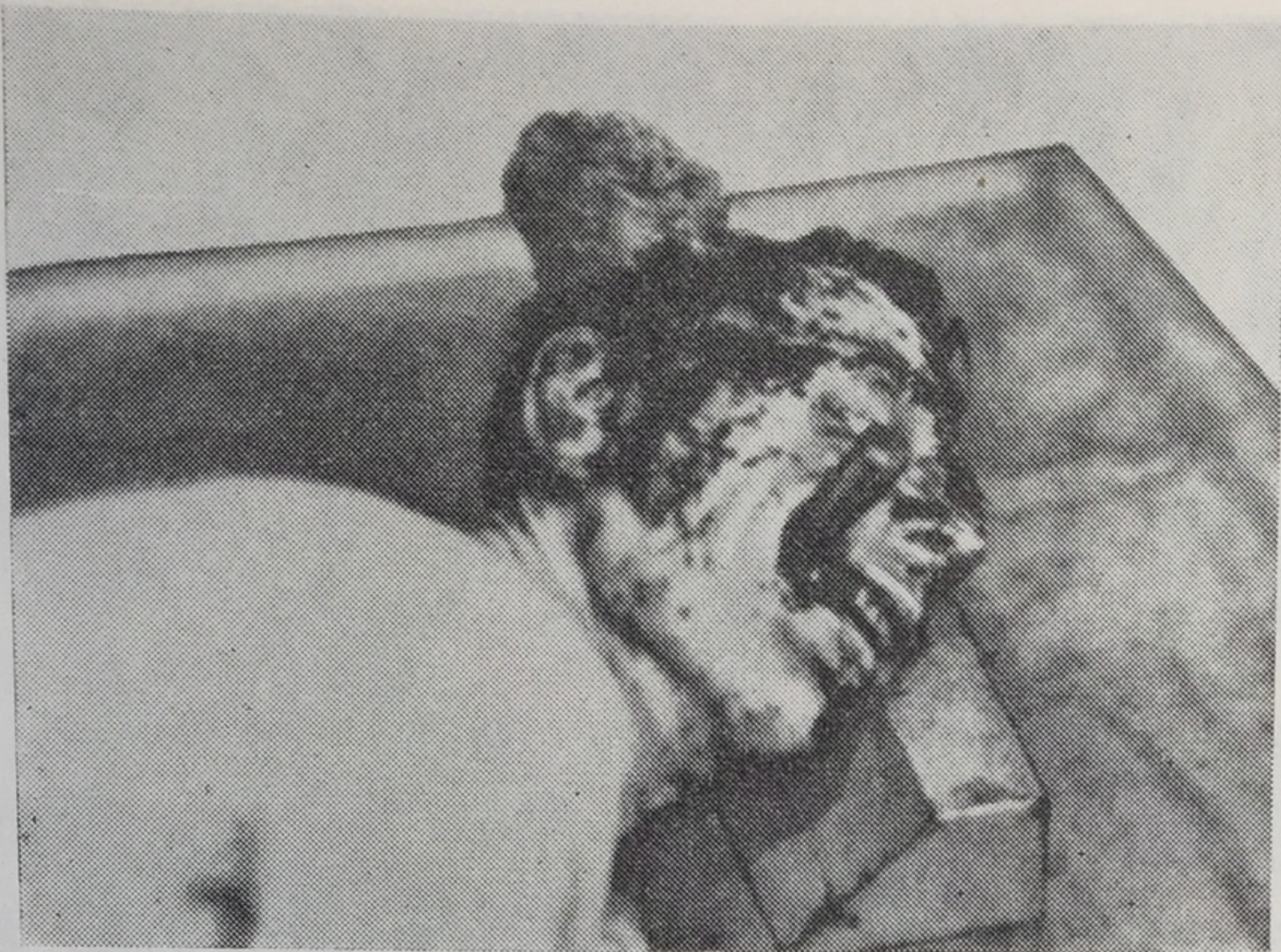


Рис. 12. Посмертное вколачивание в голову остроконечного камня.

ния встречаются значительно чаще. Посмертные наблюдаются относительно редко и по своему характеру могут быть случайными или умышленными.

Случайные посмертные повреждения иногда возникают при неправильной переноске или перевозке трупов, при неумелом или небрежном вскрытии, а также при неквалифицированном оказании первой медицинской помощи умирающим больным. К последней категории можно отнести повреждения, причиняемые иногда при производстве искусственного дыхания: пергаментные пятна на коже груди, переломы ребер у стариков, разрывы печени у детей.

Умышленные посмертные повреждения могут быть причинены непосредственно после длительной борьбы, когда убийца не замечает, что наносит повреждения мертвому или это связано с чувством мести к погибшему. В нашей практике был случай нанесения множественных посмертных повреждений головы молотком с последующим вколачиванием в голову погибшего остроконечного камня. Убийца сам заявил о своем преступлении, объясняя его желанием отомстить убитому (рис. 12).

Умышленные посмертные повреждения иногда причиняются при инсценировке несчастного случая на производстве, транспорте, симуляции самоубийства. Нам известен случай посмертного расчленения колесами поезда трупа женщины, умершей во время криминального аборта. Боясь ответственности, медицинская сестра, производившая на дому аборт, пыталась инсценировать несчастный случай, положив труп умершей женщины на полотно железной дороги.

С целью сокрытия следов преступления и более удобной транспортировки трупа последний изредка подвергается умышленному расчленению с помощью различных острых орудий. По характеру и особенностям расчленения в таких случаях можно ориентировочно судить о знании секционной техники или профессии убийцы (мясник, охотник, медицинский работник).

Посмертные повреждения иногда причиняются животными, например грызунами, волками, птицами, рыбами, муравьями и т. д. Если в таких случаях имеет место и значительное гнилостное разложение трупа, то диагностика этих повреждений становится весьма затруднительной.

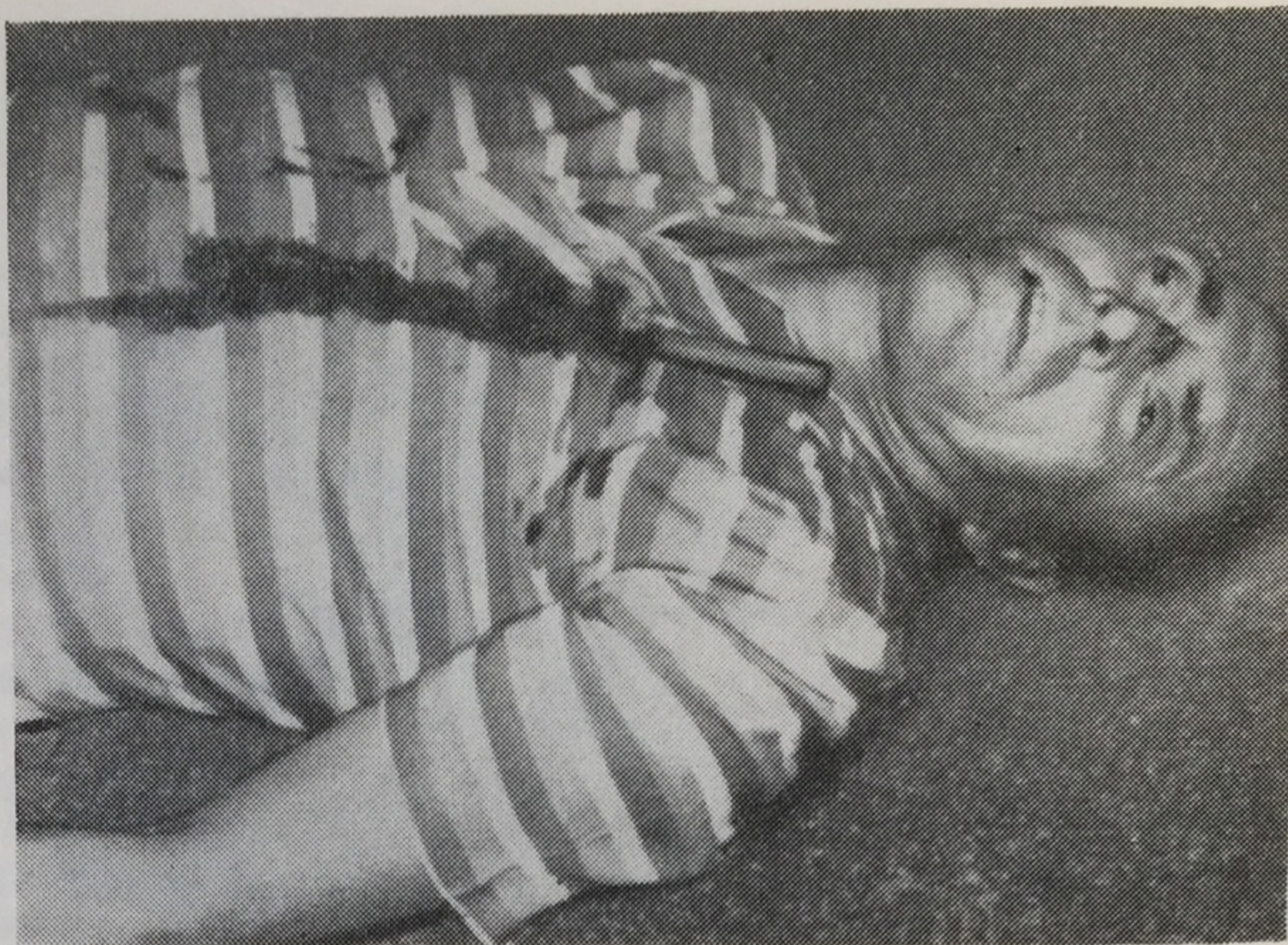


Рис. 13. Вертикальный потек крови

Следует иметь в виду, что при некоторых обстоятельствах (при пожарах, обрушениях зданий, при нахождении трупа в воде) посмертные повреждения встречаются часто, что связано с особенностями обстановки. Например, при пожарах обрушившиеся потолок или крыша могут причинить трупам дополнительные посмертные повреждения.

Судебно-медицинская диагностика прижизненности механических повреждений представляет в ряде случаев значительные трудности. Это относится в первую очередь к случаям быстрой смерти, когда пострадавший умирает вскоре после травмы. Если смерть наступает через 5—6 часов и тем более через несколько суток, то могут быть обнаружены явления воспаления. Макроскопически они выражаются в покраснении и припухлости в области повреждения, выпотевания экссудата, появлении нагноения и грануляций, образовании струпа и рубца. Микроскопическая картина в таких случаях характеризуется расширением кровеносных сосудов с краевым стоянием лейкоцитов, а также начинающейся инфильтрацией и отеком в области повреждения.

При быстрой смерти перечисленные признаки не успевают развиться, поэтому основным показателем прижизненного повреждения является кровотечение. Как известно, артериальное давление в капиллярах достигает 20—40 мм_{Hg}, а в артериях — 100—150 мм_{Hg}. Поэтому при обширных ранах кровотечение будет массивное, с наличием брызг, чего не наблюдается при посмертных повреждениях. Значительное кровотечение при прижизненных повреждениях нередко сопровождается образованием луж крови на месте происшествия или массивных кровоизлияний в грудную или брюшную полость (1500—2500 см³).

Если пострадавший в момент ранения стоял или сидел хотя бы короткое время, то вытекающая из раны кровь образует на теле или одежде раненого вертикальные потеки, свидетельствующие о прижизненности повреждения (рис. 13).

Одним из показателей прижизненного происхождения повреждений является образование так называемых толстых кровоподтеков, которые представляют собой кровоизлияния, расслаивающие ткани с образованием заметных невооруженным глазом кровяных свертков. В отличие от толстого кровоподтека при тонком кровоподтеке кровяного свертка нет, имеется лишь резко отграниченная окраска ткани кровью. При микроскопическом исследовании тонкий кровоподтек представляет собой инфильтрацию эритроцитов между тканевыми элементами.

Наличие толстого кровоподтека вне трупных пятен свидетельствует о прижизненности повреждений. Обнаружение тонких кровоподтеков, так же как и толстых, на протяжении трупных пятен не может служить доказательством прижизненного повреждения.

Тонкие кровоподтеки обычно округлой формы, диаметром 5—10 мм возникают при посмертном повреждении мелких вен, когда вытекающая кровь в силу капиллярности тканей пропитывает их. Подобные кровоподтеки нередко образуются на поверхности надкостницы свода черепа при отделении мягких покровов головы во время вскрытия; иногда их находят в местах, где много рыхлой ткани (около аорты, в области шеи). С другой стороны, и нахождение толстого кровоподтека в области трупного пятна не является еще абсолютным доказательством прижизненного повреждения, поскольку в первые 6—12 часов после смерти кровь может свертываться, а следовательно, и образовывать толстые кровоподтеки в области трупных пятен.

Следует иметь в виду, что повреждения, причиненные в агональном периоде, часто напоминают прижизненные повреждения. Напротив, обширные резаные раны, нанесенные живому человеку, иногда могут не иметь признаков прижизненного происхождения. Так, при больших резаных ранах шеи кровь быстро изливается из тела, в связи с чем в мелких сосудах по краям раны крови нет, что приводит к отсутствию в краях кровоизлияний.

Одним из важных признаков прижизненного повреждения является травматический отек, который хорошо выражен в окружности значительных кровоизлияний, где ткани нередко приобретают студенистый вид. Отек бывает хорошо выражен в поясничной области и в окружности странгуляционной борозды. О прижизненном происхождении травматической ампутации конечности, что особенно важно для железнодорожных травм, говорит сокращение мышц (в виде бугров) под кожей в области расчленения.

Микроскопическими признаками прижизненного повреждения могут служить: 1) значительные участки кровоизлияний; 2) большая полиморфность эритроцитов и более интенсивная окраска их эозином; 3) повышенное содержание лейкоцитов; 4) тромбоз артерий. Вместе с тем многие авторы утверждают, что микроскопическое исследование не дает возможности точно дифференцировать повреждения, нанесенные непосредственно перед смертью и тотчас после нее.

Дополнительными признаками прижизненности повреждений могут служить аспирация и заглатывание крови, а также жировая и воздушная эмболия легких и сердца.

Одним из показателей прижизненного повреждения является обнаружение эритроцитов в регионарных лимфатических узлах поблизости от места повреждения при отсутствии таковых в симметрично расположенных других лимфатических узлах. Контрольное исследование симметричных лимфатических узлов необходимо в связи с тем, что иногда эритроциты обнаруживаются в узлах в порядке физиологической нормы.

СПОСОБНОСТЬ К САМОСТОЯТЕЛЬНЫМ ДЕЙСТВИЯМ СМЕРТЕЛЬНО РАНЕННЫХ

В следственной и судебной практике иногда возникает вопрос о способности к самостоятельным действиям лиц, получивших смертельные ранения, в частности, мог ли смертельно раненный человек самостоятельно пройти определенное расстояние, подняться по лестнице, вступить в драку и т. д. При обнаружении нескольких смертельных повреждений на трупе эксперту часто предлагается установить, мог ли покойный самостоятельно нанести себе несколько смертельных ране-



Рис. 14. Огнестрельное ранение головы с последующим самоповешением.

ний или последние были нанесены посторонней рукой. Возможность самостоятельных действий при смертельных повреждениях вызывает иногда сомнения даже у медиков и тем более у других лиц.

При травмах головы самостоятельные действия исключены при повреждениях продолговатого мозга или стволовой части мозга, в то время как при других повреждениях черепа и мозга самостоятельные действия возможны. В медицинской практике известны случаи сквозных огнестрельных ранений головы с повреждением мозга, когда не

только сохранялась длительная способность к самостоятельным действиям, но наступало даже выздоровление. Такие исходы чаще наблюдаются при повреждениях лобных долей мозга (рис. 14).

При эпидуральных гематомах накопление крови и сдавление мозга происходит постепенно, в связи с чем пострадавший длительное время сохраняет сознание, способность к самостоятельному передвижению, работе, нападению, защите и т. д.

Пример. К., 20 лет, будучи в нетрезвом состоянии, в драке получил удар по голове поленом. Сознание не терял, самостоятельно убежал с места происшествия. Через 4 часа после травмы опять принял алкоголь и вновь вступил в драку, получив удар по голове палкой. В момент второго удара упал, потерял сознание и вскоре умер.

При вскрытии обнаружена трещина левой теменной кости и эпидуральная гематома в левой височно-теменной области (70 г) в виде темно-красного свертка крови. Это кровоизлияние явилось следствием первой травмы головы, так как в результате второй травмы эпидуральная гематома в виде свертка крови образоваться так быстро не могла.

Нельзя исключить возможности самостоятельных действий при ранениях крупных сосудов, сердца и других внутренних органов. В таких случаях необходимо учитывать величину и быстроту кровопотери, что определяется характером ранения, калибром сосуда, количеством излившейся крови, а при ранениях сердца — их локализацией. Например, повреждения перегородки между предсердиями, ранение венечных артерий в области разветвления, как правило, сопровождаются быстрой смертью.

Клиническая и судебно-медицинская практика показывает, что самостоятельные действия смертельно раненных чаще совершаются в момент эмоционального подъема, иногда они наблюдаются у лиц, находящихся в состоянии алкогольного опьянения.

Встречаются случаи психического и двигательного расстройства после тяжелых операций, например на сердце, когда вскоре после хирургического вмешательства больные самостоятельно могут ходить, а иногда и совершать попытки к самоубийству. Поэтому такие больные нуждаются в индивидуальном наблюдении.

Иногда способность к самостоятельным действиям приходится рассматривать при наличии множественных разнообразных смертельных повреждений, которые по своему характеру и способу причинения могли быть получены в короткое время.

Нам известен случай, когда возбужденный душевнобольной, приняв 20 таблеток люминала, через некоторое время повесился, но в период судорог петля оборвалась. Затем он отыскал спрятанную родственниками опасную бритву и перерезал себе шею, повредив обе сонные артерии. После этого он самостоятельно вышел из дома, прошел около 20 м и бросился в колодец, получив при падении обширную рану головы. При вскрытии трупа погибшего обнаружено: остатки таблеток люминала в желудке, восходящая прижизненная странгуляционная борозда на шее, обширная резаная рана шеи, проникающая до позвоночника, с повреждением обеих сонных артерий, большая скальпированная рана головы, а также признаки утопления.

Способность к самостоятельным действиям и возможность длительного срока жизни при смертельных повреждениях должны учитываться при установлении времени наступления смерти. При осмотре места происшествия в одном из наших случаев были обнаружены обширные повреждения головы (открытый многооскольчатый перелом костей свода черепа, значительное размятие вещества мозга). Эксперт пришел к выводу, что смерть здесь наступила вскоре после травмы. Исходя из этого, по характеру ранних трупных явлений был установлен срок нанесения травмы, который оказался на несколько часов раньше истинного срока наступления смерти. Это дало возможность убийце доказать свое алиби и на длительное время уйти от ответственности.

Еще бо́льшую трудность представляет решение вопроса о длительности сохранения сознания при различных смертельных повреждениях.

**ОСОБЕННОСТИ
МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА
ПОВРЕЖДАЮЩЕГО ПРЕДМЕТА**

В зависимости от вида повреждающего предмета все механические повреждения можно разделить на следующие группы: 1) повреждения от действия тупых предметов; 2) повреждения острыми орудиями; 3) огнестрельные повреждения.

Кроме оружия, имеющего специальное применение для нападения или защиты (огнестрельное или холодное оружие), повреждения могут причиняться и орудиями, употребляемыми на производстве, в строительстве, в быту (молотки, топоры и т. д.), а также другими предметами, которые не относятся ни к орудию, ни к оружию, например палками, камнями, бутылками и пр. Знание этих понятий необходимо не только для правильной классификации повреждений, но и для четкого определения оружия, поскольку эксперту могут предложить вопрос, является ли данный предмет оружием, так как ношение, хранение, изготовление или сбыт огнестрельного и холодного оружия караются законом (статья 218 УК РСФСР).

ПОВРЕЖДЕНИЯ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ

Тупые предметы весьма разнообразны по величине, форме, характеру материала и наиболее широко распространены в природе, на производстве, в быту. Поэтому повреждения тупыми предметами чаще всего встречаются в судебно-медицинской практике. Главным отличием тупых предметов является отсутствие у них острых краев или концов.

Механизм травмы обычно имеет двоякий характер: либо повреждение наносится движущимся предметом человеку, находящемуся в покое или относительно небольшом движении, либо ударяется движущееся тело человека о неподвижный предмет, например при падении.

Обширность и особенности повреждений тупыми предметами зависят от массы и плотности повреждающего предмета, скорости движения, формы ударяющей поверхности тупого предмета, анатомического строения повреждаемой области тела и т. д. Большие тяжелые движущиеся предметы, например автомобиль, паровоз, часть здания при его обрушении, причиняют обычно очень обширные повреждения, вплоть до разрывов и расчленений. Другие менее тяжелые и малогабаритные предметы могут быть взяты в руку, которой они приводятся в движение, причиняя соответствующие повреждения. Последние нередко наносятся и невооруженным человеком (удары кулаком, ногами, головой, сдавление пальцами, укусы зубами и т. д.).

В зависимости от характера тупых орудий и способов нанесения эти повреждения можно разделить на следующие группы. 1. Повреждения, причиняемые невооруженным человеком (пальцами, кулаком, ладонью, ногой, зубами и т. д.). 2. Повреждения предметами, находившимися в руках человека (ручные тупые орудия). 3. Повреждения, нанесенные в производственной обстановке. 4. Повреждения средствами транспорта (автомобильная, железнодорожная, авиационная травмы).

5. Повреждения при падении с высоты. 6. Повреждения при занятиях спортом.

Повреждения, причиняемые невооруженным человеком. Повреждения, причиняемые невооруженным человеком, весьма разнообразны по характеру, обширности, форме, локализации и степени тяжести. Среди них могут иметь место даже смертельные повреждения. Чаще всего повреждения наносятся руками.

Повреждения от концов пальцев в виде округлых или овальных кровоподтеков образуются при сдавливании пальцами частей тела: шеи, плеча, бедра, кисти и т. д. В таких случаях чаще на плечах отмечается один кровоподтек с внутренней стороны от давления большого пальца и на наружной поверхности несколько кровоподтеков, расположенных в ряд, от действия других пальцев. При щипании концами пальцев могут причиняться повреждения в виде полукруглых или неправильно-овальной формы кровоподтеков, располагающихся попарно. При сдавливании концами пальцев от ногтей нередко образуются полукруглой формы ссадины. Следует иметь в виду возможность причинения ссадин собственной рукой, например при расчесах.

При сдавливании с большой силой пальцами могут причиняться вывихи, переломы мелких костей (особенно у детей), переломы черепа с размятием мозга у новорожденных. При введении пальцев в естественные отверстия (рот, влагалище, задний проход) возможны разрывы мягких тканей. Н. В. Попов (1946) приводит случай умышленного вырывания глазного яблока пальцем, введенным в глазницу.

Повреждения ладонью при ударах по щекам и другим частям тела (пощечины, шлепки) обычно не сопровождаются значительными местными изменениями, за исключением скоропроходящей красноты. Иногда при ударах по уху наблюдаются разрывы барабанных перепонок или разрывы аневризм сонных артерий при ударах по шее. Удары ребром ладони по передней и задней поверхности шеи могут сопровождаться значительными, в том числе и смертельными, повреждениями вследствие шока, кровотечения или перелома шейного отдела позвоночника.

Повреждения кулаком сводятся к кровоподтекам, нередко в сочетании со ссадинами, изредка ранами, если удар пришелся краем согнутого в суставе пальца, а под кожей в месте удара близко прилежит кость, например на голове.

При ударах по лицу часто наблюдаются переломы костей лицевого черепа. Сильные удары кулаком в грудь могут сопровождаться переломами грудины и ребер, при ударах в живот иногда имеют место разрывы селезенки, печени, переполненного желудка и т. д. Вообще сила удара кулаком зависит от величины кисти и физического развития нападающего. Так, при ударах кулаком боксера нередко наблюдаются значительные повреждения, вплоть до переломов (трещин) костей свода черепа.

Значительные повреждения имеют место при ударах кулаком, в который для утяжеления вкладывается какой-нибудь предмет («закладка»), например гирька, камень, кусок металла.

Повреждения, причиняемые стопой, встречаются значительно реже, чем кулаком. Если удары наносятся стоящему или сидящему человеку, то повреждения чаще обнаруживаются в области ног, половых органов, нижней части живота обычно в виде кровоподтеков овальной или треугольной формы. Обширность повреждений стопой зависит от физической силы нападающего, величины стопы и тяжести обуви. Особенно обширные повреждения наблюдаются при затаптывании лежащего человека (переломы ребер, разрывы внутренних органов). В нашей практике имел место случай затаптывания ногами взрослого мужчины, который умер от множества несовместимых с жизнью повреждений тела

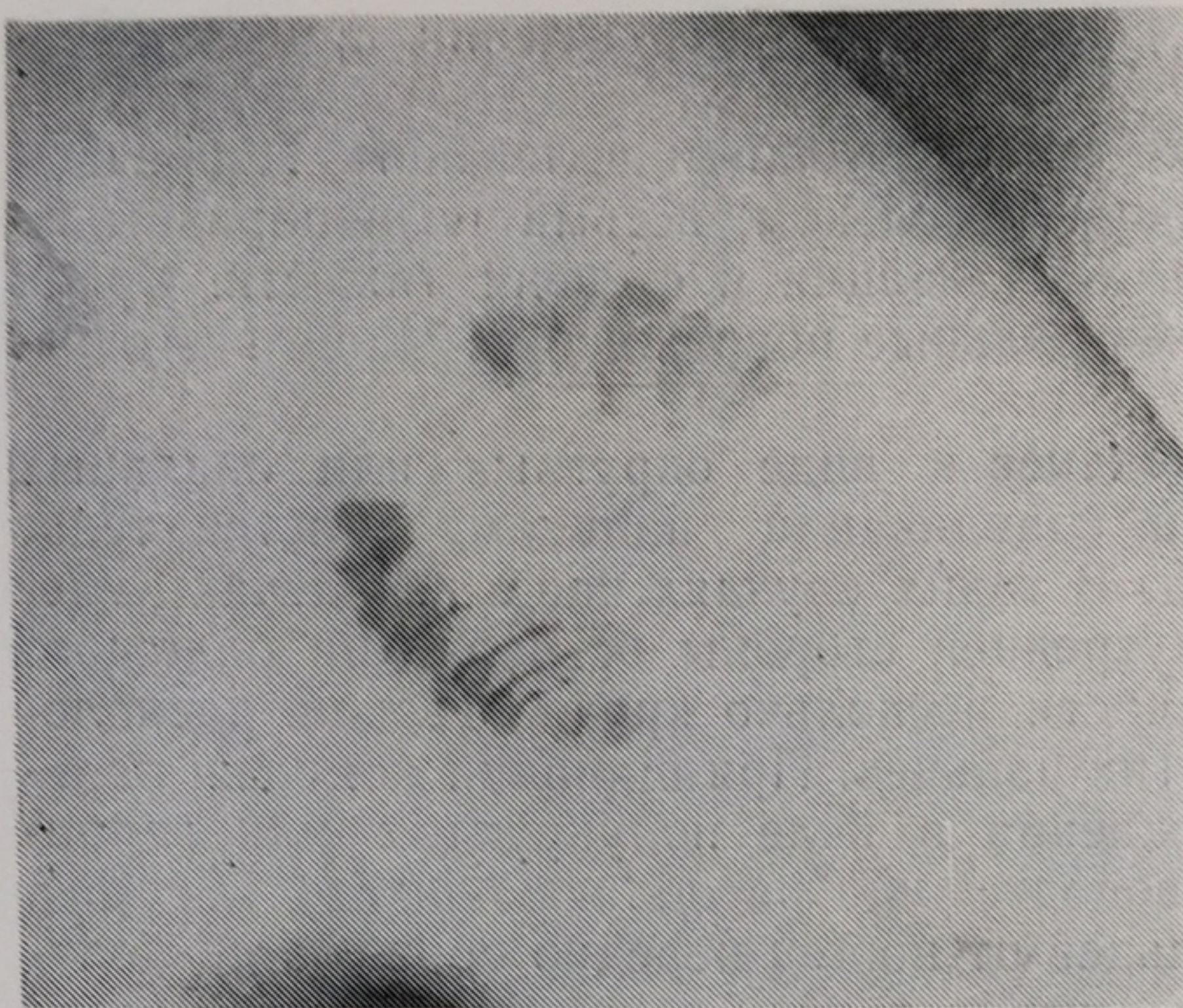


Рис. 15. Повреждения от укусов зубами человека.

(множественные переломы ребер, разрывы легких, сердца, размятие печени). На полу и на одежде убитого были обнаружены отпечатки сапог, по которым впоследствии удалось установить убийцу.

Повреждения головой могут быть весьма значительными, вплоть до смертельных. Нам известен случай, когда двое играющих мальчиков с разбегу ударились головами, причем один из них умер от субдурального кровоизлияния.

Повреждения зубами (укусы) очень характерны по форме, величине, представляя собой две дуги, обращенные вогнутостью друг к другу и состоящие из отпечатков отдельных зубов в виде кровоподтеков и ссадин (рис. 15). При этом нередко остаются отпечатки индивидуальных особенностей зубов: формы краев, зазубрин, дефектов и т. д., что иногда по укусу дает возможность устанавливать личность преступника.

При прокусывании зубами кожи образуются укушенные раны, имеющие характер ушибленных или даже рваных.

Изредка наблюдаются случаи полного откусывания выступающих частей, например кончика носа, части ушной раковины, соска и т. д. Укушенные раны часто осложняются инфекцией. Известны случаи заражения сифилисом посредством укуса.

Повреждения тупыми предметами, находящимися в руках человека. Повреждения тупыми предметами, находящимися в руках человека (ручные тупые орудия), весьма разнообразны. Характер, размеры и форма этих повреждений зависят от величины, веса, плотности и других особенностей этих предметов, в том числе и от формы ударяющей поверхности. Все многообразие ручных орудий по форме ударяющей поверхности можно разделить на четыре группы: 1. Предметы с плоской поверхностью (доски, кирпичи, молотки и т. д.). 2. Предметы с закругленной поверхностью (круглые палки, ломы, гири, бутылки и т. д.). 3. Предметы с тупогранным краем (края досок, кирпичей, поленьев, обуха топора и т. д.). 4. Предметы с неровной, бугристой поверхностью (камни, суковатые палки, куски кирпича и т. д.).

Повреждения предметами с плоской ударяющей поверхностью. Действие таких предметов может быть распространенным, ограниченным и смешанным. При распространенном действии ударяющая поверхность (например, доска) больше ударяемой площади тела. В таких случаях образуются круглые или овальные кровоподтеки с нерезко выраженными краями; при скольжении наблюдаются ссадины, а при большой тяжести предмета могут произойти переломы, например переломы костей черепа от сдавления. Распространенное действие плоского предмета лучше всего проявляется на закругленных частях тела, на голове, в области плечевого сустава и т. д.

При ограниченном действии ударяющая поверхность меньше повреждаемой поверхности тела. При ударах такими предметами, например молотком, образуются кровоподтеки, нередко с ссадинами по краям. При большой силе удара возможны ушибленные раны кожи, раз-

мозжение мышц и даже дырчатые переломы костей свода черепа. Форма этих повреждений иногда соответствует форме ударяющей поверхности повреждающего предмета, что может быть использовано для идентификации орудия (рис. 16).



Рис. 16. Кровоподтек от удара пряжкой ремня.

При смешанном действии предмет соприкасается с телом, с одной стороны, своим краем, а с другой — ударяющая поверхность предмета выходит за пределы повреждаемой поверхности. В таких случаях соответственно краю ударяющего предмета образуются повреждения, сходные с последними, как при ограниченном действии, но с неполным отпечатком предмета. Здесь нередко отмечаются террасовидные переломы костей свода черепа.

Повреждения предметами с закругленной (цилиндрической или сферической) поверхностью. Наиболее сильное действие таких предметов проявляется в области выступающей закругленной поверхности. Здесь происходит максимальное сжатие тканей с выдавливанием крови соответственно краям предмета. Поэтому при ударах палками, плотной веревкой и т. д. нередко возникают кровоподтеки линейной формы в виде двух полос с перерывом в середине. При ударах значительной силы образуются ушибленные раны с осадненными, кровоподтечными, часто с неровными краями, с наличием между ними перемычек.

Форма ушибленных ран в значительной степени зависит от особенностей закругленной поверхности. При ударах предметами со сферической поверхностью (шары, гири, ложки и т. д.) образуются раны звездообразной или неправильной формы с округлой или овальной зоной осаднения и кровоподтечностью краев. Цилиндрическая поверхность предметов (палка, лом, бутылки и т. д.) может давать при ударах длинные, иногда линейные раны с кровоподтечными и осадненными краями. Подобные раны нередко сочетаются с переломами подлежащих костей (черепа, ребер, грудины), которые наблюдаются и при сохранении целостности кожных покровов. Эти закрытые или открытые переломы подлежащих костей по форме и величине вдавления иногда могут соответствовать форме и размерам ударяющей поверхности орудий.

Повреждения тупогранными предметами. В зависимости от количества плоскостей, образующих угловой край, различают предметы с призматическим или двугранным краем (например, края досок, кирпичей и т. д.), с трехгранным, четырехгранным, многогранным или пирамидальным углом (например, угол кирпича, угол обуха топора, молотка и т. д.). Угловатые края предметов представляют собой переход от типично тупой (плоской или закругленной) поверхности к острым краям и концам, характеризующим острые орудия, при этом чем острее угол, тем легче образуется рана и тем больше это действие приближается к рубящему.

Форма и размеры повреждений зависят от особенностей угловатого края. Например, при ударах предметами с двугранным прямолинейным краем (доска и т. д.) образуются продольные кровоподтеки или раны. Напротив, предметы с двугранным дугообразным краем будут давать кровоподтеки или раны дугообразной формы (рис. 17).

Степень выраженности кровоподтеков в окрестности раны зависит



Рис. 17. Дугообразная рана, нанесенная каблуком ботинка.

от величины угла между плоскостями предмета, и чем меньше угол, тем слабее выражено кровоизлияние по краям раны. По мере заострения угла повреждающего предмета края раны становятся более ровными.

При ударах предметами с многогранными (пирамидальными) углами образуются характерные ранения звездообразной формы, причем число лучей раны нередко соответствует числу краев (ребер), сходящихся под углом. Так, предмет с

трехгранным углом (угол кирпича, доски) дает трехлучевую ссадину или рану, каждый луч которой образован краем угла предмета. Эти лучи ссадины или раны могут быть различной длины в зависимости от направления удара.

Трехгранные, многогранные и конусоидные углы тупых предметов по механизму действия представляют переход к колющим орудиям, при этом чем острее угол, тем слабее выражены кровоподтек и осаднение по краям образованной раны. При значительной силе удара и достаточной тяжести орудие с многогранным углом дает характерные вдавленные или дырчатые переломы плоских костей.

Повреждения тупыми предметами с неровной поверхностью весьма разнообразны в зависимости от того, какой частью этого неровного предмета они причинены. В таких случаях при детальном исследовании можно найти отдельные элементы повреждения, характерного для плоского, закругленного и тупогранного предмета, поскольку отдельные части неровных предметов могут иметь плоскую, закругленную и угловатую поверхность.

Комбинированные повреждения тупыми предметами. Следует иметь в виду, что один и тот же предмет может причинять разнообразные повреждения, поскольку удары наносятся различной поверхностью предмета и под различными углами по отношению к поверхности тела. Например, отломок кирпича может действовать как предмет с плоской, угловатой и неровной поверхностью в зависимости от того, какой частью кирпича причинено повреждение. Это обстоятельство нужно учитывать при экспертизе множественных повреждений. Наличие ряда неоднородных повреждений еще не свидетельствует о том, что они были причинены различными предметами и несколькими лицами, хотя такую возможность нельзя никогда исключить.

Исходя из описанных особенностей повреждений ручными тупыми орудиями, следует, что идентификация вида и тем более конкретного экземпляра орудия по свойствам повреждения крайне затруднительна.

Идентификации может способствовать совпадение определенных групповых факторов крови, следы которой были найдены на орудии, с кровью покойного, близкое сходство волос погибшего с волосами, прилипшими к орудию, обнаружение в ране отломка орудия или предмета, которым рана была нанесена, и т. д.

Повреждения, нанесенные в производственной обстановке. Эта группа повреждений, как правило, отличается от предыдущих большей массивностью и тяжестью, поскольку действующая сила в таких случаях обычно значительно превышает силу человека.

Характер повреждений частями машин весьма разнообразен, что зависит от конструктивных особенностей самих машин и механизма травмы. Чаще всего имеют место удары какими-либо частями машин, отлетающими деталями, попадание во вращающиеся механизмы и т. д. Наблюдаемые при этом повреждения в принципе сходны с повреждениями ручными тупыми орудиями и отличаются значительно большей обширностью и тяжестью.

Попадание в движущиеся, вращающиеся тупогранные, округлые и режущие части машин сопровождается своеобразными повреждениями в виде открытых переломов, разрывов внутренних органов, размятий и ампутаций конечностей. В нашей практике был случай попадания ногой в мощную электрическую цементодробилку, по устройству сходную с большой мясорубкой. Вращающийся винтовой стержень цементодробилки раздробил и размял ногу пострадавшего до верхней трети бедра. Смерть пострадавшего последовала от шока на месте происшествия.

Определение причины травмы и особенно способа нанесения повреждений в случаях производственной травмы часто представляет для эксперта большие затруднения, связанные нередко с отсутствием достоверных предварительных сведений и незнанием характера технологических процессов. Значительные трудности в расследовании несчастных случаев на некоторых производствах заставляют органы следствия ставить на разрешение экспертизы ряд сложных вопросов по поводу механизма травмы, времени наступления смерти, орудия, причинившего повреждения, позы, в которой находился пострадавший в момент травмы, и т. д.

Для правильной судебно-медицинской диагностики случаев производственных травм большое значение приобретает осмотр места происшествия с участием врача-эксперта. Участие врача особенно необходимо при осмотре места происшествия ведомственными комиссиями.

В одном из наших наблюдений были обнаружены обрывки одежды, частицы размятых мышц и следы крови на шестернях экскаватора. Осмотр экскаватора и трупа погибшего, умышленно перенесенного в другое место, дал возможность утверждать, что множественные массивные повреждения, обнаруженные на трупе, были получены на данном экскаваторе. Это было установлено на основании идентификации групповой и типовой принадлежности крови и кусочков одежды, обнаруженных на шестернях экскаватора, с кровью и одеждой трупа.

В условиях сельскохозяйственного производства иногда наблюдаются повреждения, нанесенные животными. Из повреждений, причиняемых крупными животными, следует остановиться на травмах, образующихся вследствие ударов копытами лошади, рогами крупного рогатого скота, укусов зубами животных.

При ударах копытами лошади наблюдаются разрывы внутренних органов (печени, селезенки, желудка и т. д.), переломы ребер, переломы черепа с повреждением вещества головного мозга. Поэтому такие травмы нередко заканчиваются смертельным исходом на месте происшествия. Удары рогами быка или коровы наносятся с большой силой, причиняя обширные повреждения: глубокие рваные раны мягких тканей, изредка ранения, проникающие в полость груди и живота.

Повреждения зубами крупных животных (лошадей, собак, волков) отличаются от укусов человека обширностью и формой повреждений, что зависит от строения челюстей и остроты зубов. Обычно в таких случаях отмечаются поверхностные и глубокие рваные раны, которые могут осложняться инфекцией, в том числе и бешенством.

Характеристика транспортных травм, а также повреждений при падении с высоты будет изложена в следующей лекции.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ОТ ОСТРЫХ ОРУДИЙ И ОРУЖИЯ

К острым орудиям относятся предметы, край или конец которых заострен. Все разнообразие острых орудий можно разделить на следующие группы. 1. Режущие орудия (бритва, столовый нож). 2. Колющие орудия (игла, шило, гвоздь). 3. Колюще-режущие орудия (кинжал, финский нож, перочинный нож и т. д.). 4. Рубящие орудия (топор, сабля, палаш, косарь). Повреждения, нанесенные каждым из перечисленных видов орудий, имеют свои особенности, которые дают возможность определить вид орудия, причинившего ранение.

Вместе с тем имеются общие признаки, типичные для всех повреждений острыми орудиями, а именно: 1. Наличие раны (в отличие от тупых орудий, которые далеко не всегда причиняют раны). 2. Характер раны (ровные края, острые углы, отсутствие осаднений на краях и по окружности раны, отсутствие перемычек на дне, значительное зияние, обильное кровотечение).

Повреждения режущими орудиями. Резаная рана образуется в результате давления лезвия с одновременным движением орудия по поверхности тела. Как правило, форма резаной раны линейная, хотя возможна и другая форма ран. Если разрез прошел через складки кожи, то при расправлении раны форма ее будет зигзагообразной и внешне она может быть не похожей на резаную рану. Если разрез прошел в месте закругления, на выпуклой поверхности, то рана становится дугообразной. При действии орудия под углом нередко образуются лоскутообразные раны или могут быть отрезаны выступающие части тела (уши, нос и др.).

Величина и глубина раны зависят от остроты лезвия, силы давления, локализации раны (например, резаные раны на голове неглубокие, поскольку под кожей близко прилежит кость). Степень зияния ран зависит от того, прошел ли разрез вдоль или поперек мышц и эластичных волокон кожи. Если лезвие орудия было тупое, с зазубринами, то края резаной раны могут быть неровными и напоминать ушибленную рану, причиненную двугранным тупым предметом.

Происхождение резаных ран различное. Они могут наноситься как

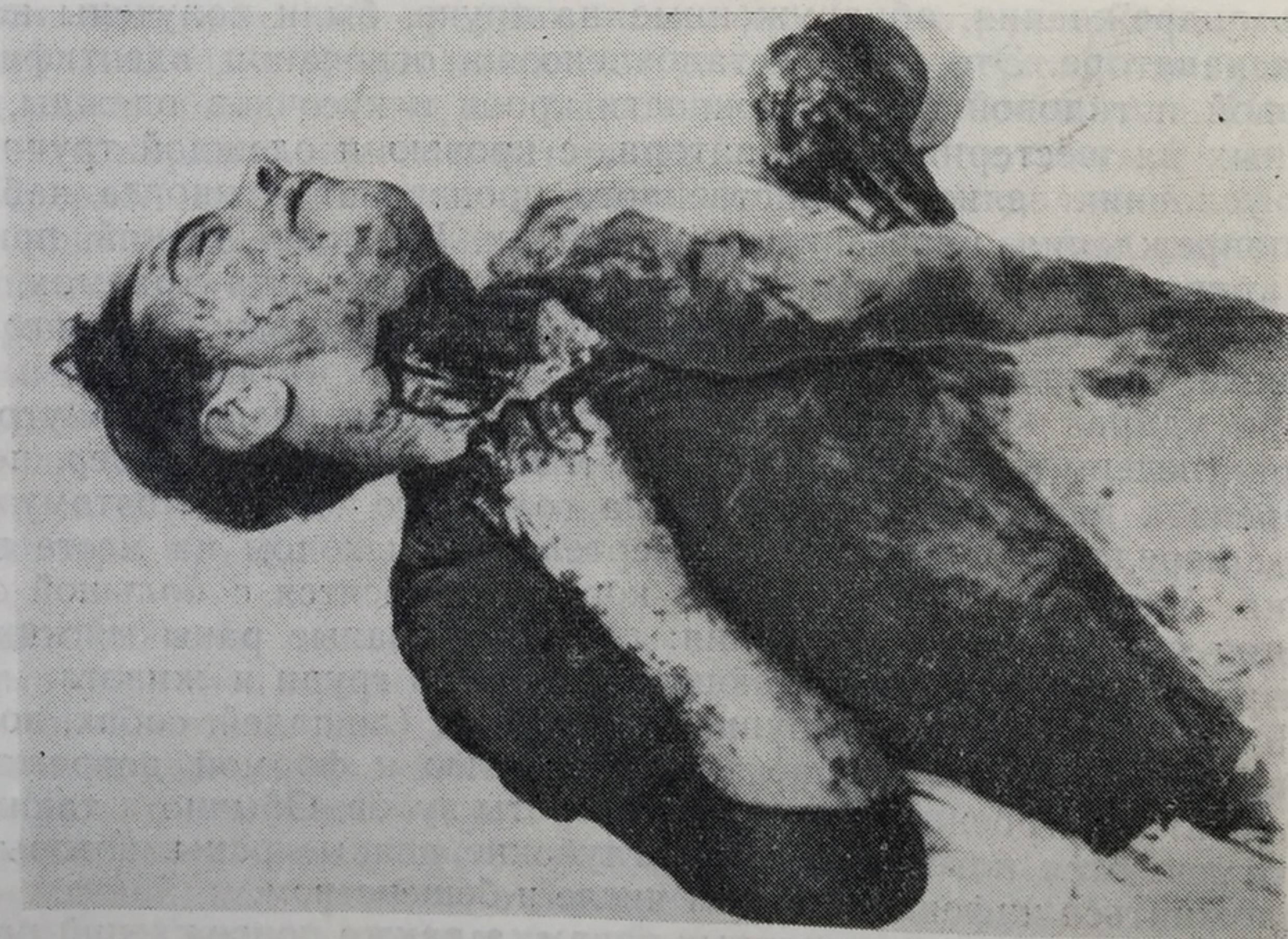


Рис. 18. Резаная рана шеи (самоубийство).

собственной рукой, так и посторонней. При решении данного вопроса большое значение имеют локализация раны и ее особенности. В этом отношении наибольшие диагностические трудности представляют резаные раны шеи и рук.

Для резаной раны шеи, нанесенной собственной рукой, характерны следующие признаки: 1) несколько косое направление раны, обычно слева книзу направо (для правши); 2) наличие более значительных по глубине повреждений слева; 3) часто наличие насечек,

«хвостиков», по углам раны, преимущественно справа (вообще насечки, усики, являясь продолжением раны на коже, указывают на направление движения орудия); 4) наличие вертикальных потеков крови, идущих вдоль тела, поскольку в этот момент человек чаще находится в вертикальном положении (рис. 18).

Раны шеи, нанесенные посторонней рукой, как правило, имеют следующие отличия: 1) горизонтальное направление; 2) одинаковую глубину с обеих сторон; 3) частое отсутствие насечек в углах ран; 4) грубый множественный характер повреждений, значительная глубина, достигающая позвоночника с надрезом надкостницы позвонков, 5) потери крови поперек шеи, так как при нанесении резаной раны посторонней рукой жертва находится обычно в горизонтальном положении.

Описанные признаки являются типичными, характерными, но совсем не обязательными во всех случаях.

Раны в области рук могут быть нанесены посторонним лицом и иметь признаки следов борьбы и самообороны или могут причиняться самим свидетелем с целью инсценировки борьбы и самообороны. В первом случае такие раны наносятся в момент, когда жертва пытается защищаться от нападающего, закрываясь руками, пытаясь схватиться за нож. В такой обстановке обычно наносятся глубокие и беспорядочные повреждения рук, в то время как при инсценировке нападения, симуляции самообороны раны будут поверхностными, параллельными, сгруппированными в одном месте, чаще на ладонной поверхности (рис. 19).

О виде орудия и механизме обнаруженной резаной раны можно судить по особенностям краев, углов и дна раны. При детальном исследовании последнего иногда находят следы надрезов на надкостнице, костях, хрящах, а изредка даже обнаруживаются отломки лезвия, по которым можно с достоверностью идентифицировать режущее орудие.

Повреждения колющими орудиями. Колотое ранение состоит из входного отверстия, раневого канала, а иногда и выходного отверстия (сквозное ранение). По форме и другим внешним признакам оно в ряде случаев напоминает огнестрельное ранение. Колющее орудие с негладкой грязной поверхностью может давать осаднение и загрязнение вокруг входного отверстия, сходные с пояском осаднения и пояском обтирания при огнестрельных ранениях. Основное отличие их состоит в том, что при колотом ранении отсутствует дефект кожи (края



Рис. 19. Резаная рана кисти при самообороне.

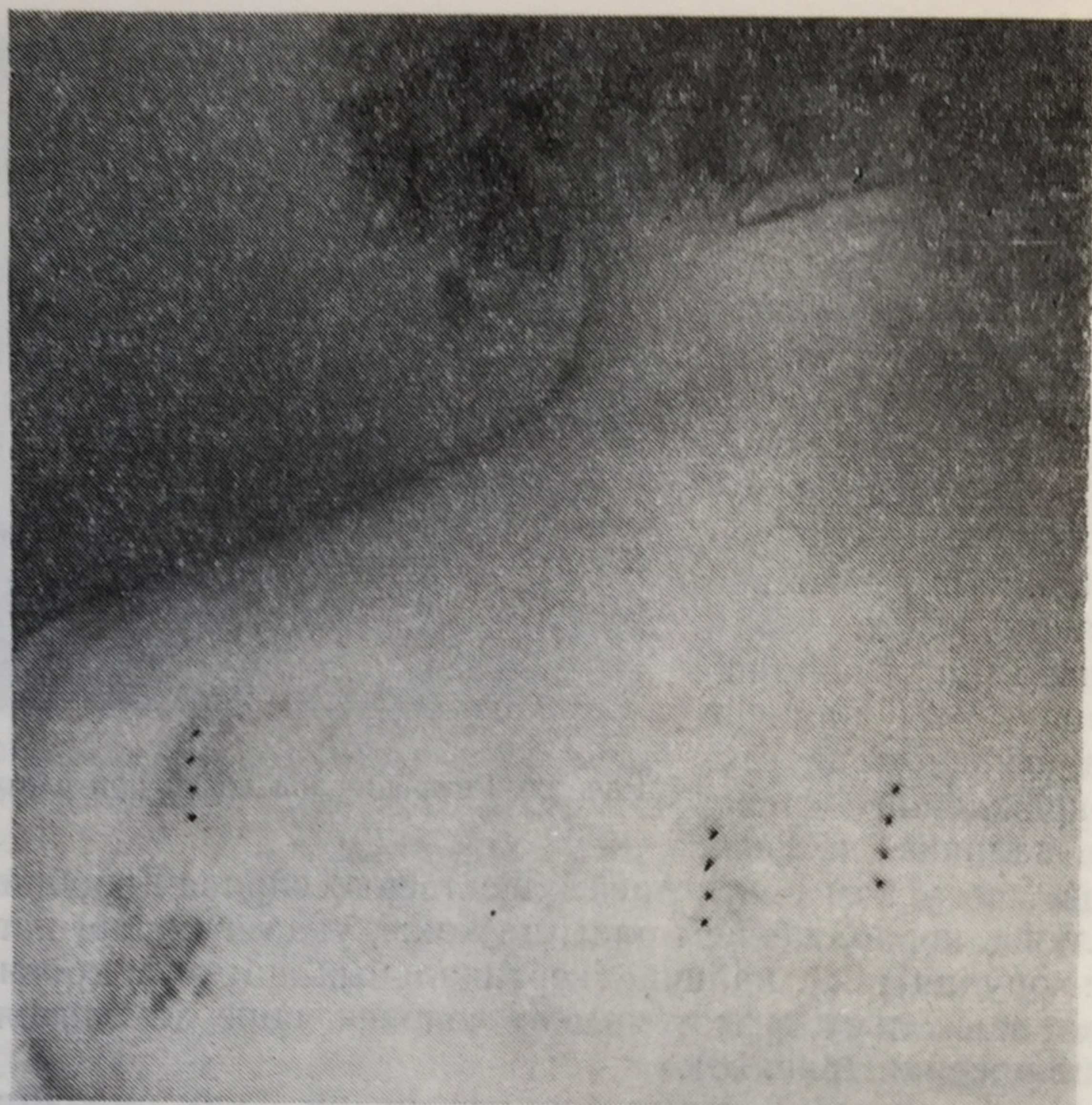


Рис. 20. Повреждения, причиненные вилкой.

раны при натяжении сходятся), ибо колющее орудие раздвигает ткани, в то время как при огнестрельном ранении пуля, как пробойник, выбивает кусок кожи, образуя дефект кожи.

Колотые ранения чреваты большими опасностями, поскольку они сопровождаются, как правило, повреждением внутренних органов, сосудов и обильным внутренним кровотечением и инфицированием раны. Вместе с тем такие повреждения могут и не оставлять почти никаких наружных следов. Например, в одном случае отец, желая избавиться от уплаты алиментов, вводил в большой родничок грудному ребенку швейные иглки. Он вводил их одновременно, с расчетом на то, что ребенок будет долго болеть, и судебно-медицинская экспертиза производиться не будет. Однако судебно-медицинское исследование трупа было назначено. При наружном осмотре эксперт не нашел никаких повреждений, а при внутреннем исследовании трупа было обнаружено 11 игл, находившихся в серповидном отростке между полушариями мозга.

Входное отверстие колотого ранения чаще всего щелевидное, небольших размеров и поэтому малозаметное (рис. 20). Характер раневого канала различен в зависимости от особенностей органов и тканей, через которые он проходит. Форма колотой раны на коже часто не соответствует форме орудия, которым она причинена, поскольку на особенности колотого ранения влияет не только форма самого орудия, но и свойства кожи, в частности ее эластичность. Пока орудие находится в ране, очертания последней будут соответствовать форме орудия. Как только орудие извлекается, рана вследствие эластичности кожи сейчас же приобретает щелевидную или овальную форму.

В мышцах колотое ранение определяется с большим трудом, так как колющее орудие раздвигает волокна, и когда оно изымается, то волокна спадаются. Значительно лучше колотое ранение заметно на паренхиматозных органах, особенно на печени, где форма ранения приближается к форме орудия. Еще лучше об особенностях колющего ору-

дия можно судить по повреждениям на плоских костях, на которых форма и размеры ранения часто соответствуют форме и величине орудия. Форма колотых орудий при ранениях полых органов (желудка, кишечника) определяется с большим трудом, так как края раны слипаются. Поэтому колотые раны полостных органов нужно исследовать под водой, что способствует расправлению их краев и определению формы. Эта методика позволяет в известной степени говорить и о характере орудия, которым было нанесено колотое ранение. Например, при ранении желудка острым колющим предметом края отверстия под водой будут ровные, в то время как более тупое орудие даст ранение с неровными бахромчатыми краями. Если удары колющим орудием носились неоднократно, а орудие не вынималось полностью из раны, то при одной колотой ране на коже может быть несколько раневых каналов на глубже лежащих органах.

При решении вопроса о направлении раневого канала, а следовательно, и о направлении, в котором двигалось орудие, необходимо тщательно исследовать одежду. Исследование одежды в совокупности с исследованием ранений может помочь в решении вопроса о позах пострадавшего и нападающего в момент происшествия. В частности, несоответствие уровня ранения на одежде и на теле помогает в ряде случаев сказать, в какой позе находился пострадавший. Одновременно нужно учитывать возможность смещения одежды при подъеме рук, значительных поворотах туловища, приседаниях, во время борьбы и т. д.

Колющее орудие может тампонировать рану, препятствуя массивному кровотечению. Поэтому на месте происшествия, когда пострадавший еще жив, не следует торопиться с изъятием орудия из раны. В этом отношении весьма показателен следующий случай (Н. Н. Бокариус, 1952).

Африканец из Танганьики был ранен стрелой в грудь. После ранения он жил 13 часов, был доставлен в госпиталь в удовлетворительном состоянии, самостоятельно вышел из автомашины, поднялся по лестнице и вошел в больницу. При осмотре было установлено, что наконечник стрелы на 2,5 см выступал над кожей и вибрировал ритмично с пульсом. В момент удаления стрелы последовало тяжелое кровотечение и наступила смерть. На вскрытии оказалось колотое ранение дуги аорты. Пока наконечник торчал в стенке аорты, кровотечения не было, поскольку края поврежденной аорты облегали наконечник настолько плотно, что противодействовали кровотечению.

Повреждения колюще-режущим оружием (орудием). Колюще-режущее оружие или орудие (кинжал, финский, охотничий, перочинный ножи, ножницы и т. д.) имеет острый колющий конец и одно или два лезвия. Поэтому колото-резаные раны представляют собой комбинацию повреждений колющим и режущим орудием. Они являются наиболее частым видом ранений острыми предметами. Колото-резаное ранение имеет входное отверстие, раневой канал и выходное отверстие, если ранение сквозное.

Входное отверстие колото-резаной раны чаще имеет прямолинейную форму или угловатую, а нередко веретенообразную, почти овальную (рис. 21). В некоторых случаях рана приобретает изогнутую и даже зигзагообразную форму, что зависит от рассечения кожных складок (рис. 22, а, б). При обоюдоостром клинке углы раны острые. При одностороннем клинке один угол раны будет острый, а другой соответственно спинке — закругленный. Если спинка ножа широкая, как, например, у финского ножа, то возможно образование входной раны клиновидной формы, причем основание клина дает спинка, а вершина соответствует разрезу острием. Со стороны спинки здесь нередко отмечается П-образный конец, часто с надрывами кожи по краям. В другом конце раны от действия лезвия клинка при его погружении образуется основной разрез, кроме того, нередко определяется еще и дополнительный разрез, возникающий при извлечении клинка и отходящий от конца основного разреза под некоторым углом.

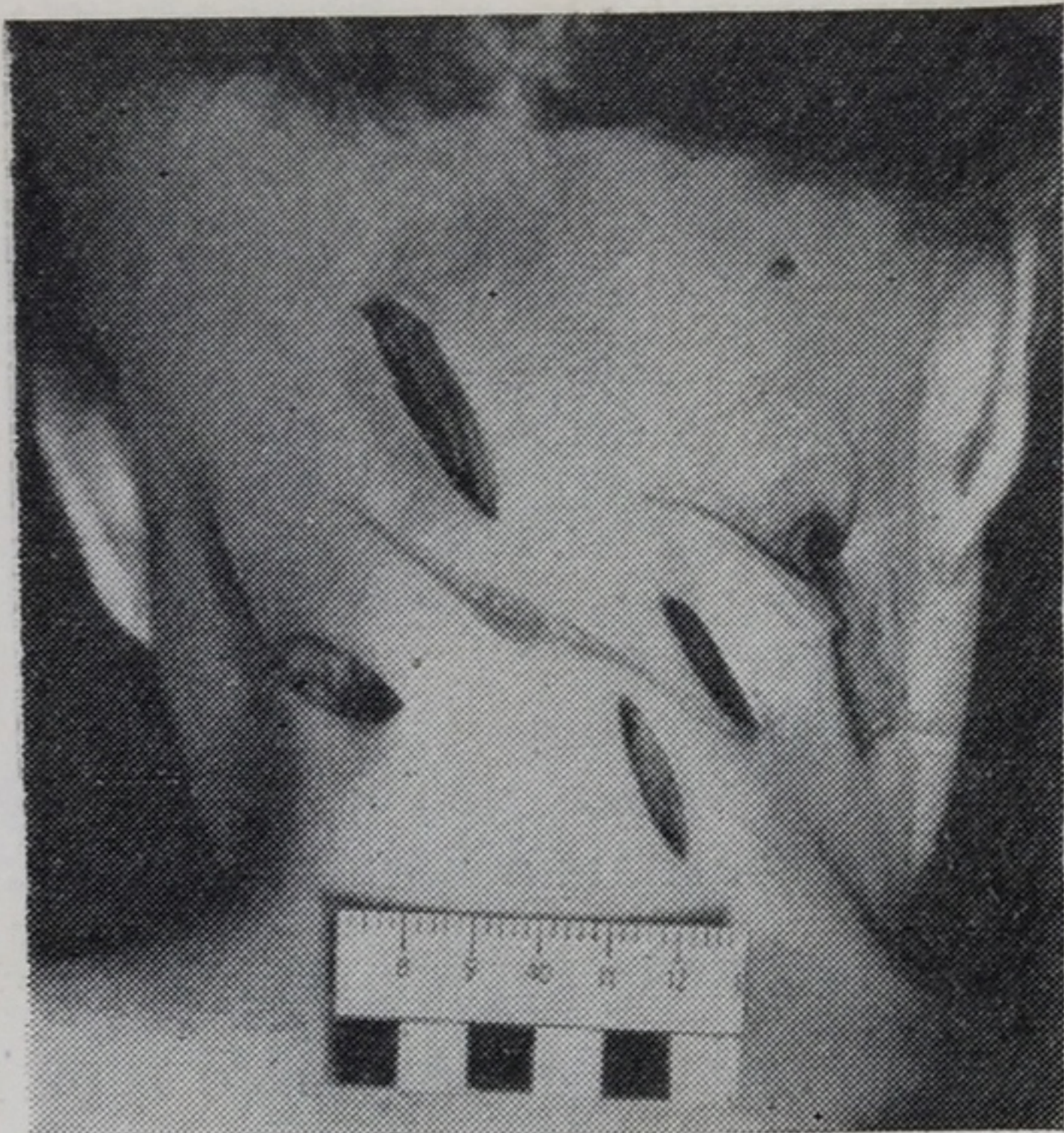


Рис. 21. Множественные колото-резаные раны шеи (убийство).

Длина входной раны может соответствовать ширине клинка на уровне погружения или, чаще, быть шире клинка, если орудие вводилось под углом и продвигалось в ране, расширяя ее. Это может произойти и за счет движения пострадавшего. В редких случаях длина раны бывает несколько меньше ширины клинка, что объясняется небольшим растяжением кожи при вколе орудия с последующим ее сокращением.

Глубина раневого канала может соответствовать длине клинка, быть меньше его, если орудие введено в тело не полностью, и быть больше клинка, когда рукоятка вдавливается в тело, особенно там, где этому вдавливанию не препятствуют кости, например на животе.

В последнем варианте могут наблюдаться отпечатки рукоятки или ограничителя орудия, которые играют большую роль при идентификации орудия. Кроме глубины раневого канала, определяется также и его направление, а следовательно, направление движения действующего орудия.

При исследовании глубины и направления раневого канала на трупе не следует проводить разрез вдоль его хода, а целесообразно производить несколько поперечных разрезов, на которых хорошо определяется щель канала. При непрерывном раневом канале в мышцах, паренхиматозных органах некоторые авторы рекомендуют производить заливку канала гипсом, тушью, смесью пластилина с воском, чтобы получить слепок клинка орудия.

Для судебно-медицинской диагностики колото-резаных ранений большое значение приобретает исследование одежды, особенно в случаях, когда ранение подверглось хирургической обработке. Следует иметь в виду, что колото-резаные повреждения одежды имеют различную форму: от щелевидной до неправильной с различной степенью разволокнения краев. Эта форма зависит не столько от свойств орудия, сколько от плотности и качества материала, при этом чем плотнее ткани, тем лучше отражаются на них особенности повреждающего орудия.

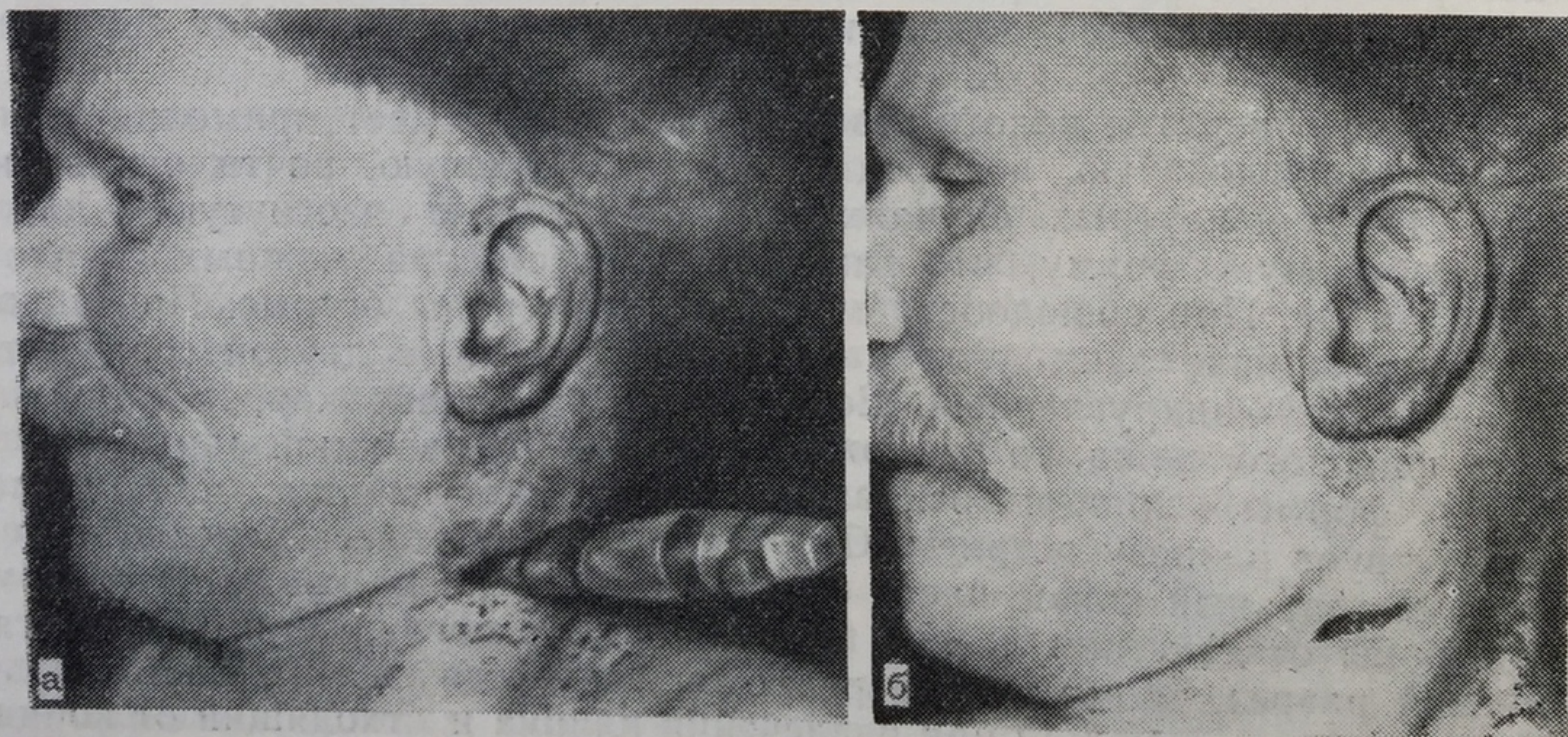


Рис. 22. а, б. Колото-резаная рана шеи (самоубийство).

Как и при исследовании кожной раны, на одежде различают основной разрез, образующийся при погружении клинка, и дополнительный, отходящий под некоторым углом и возникающий при извлечении ножа. По длине основного разреза на одежде можно судить о ширине клинка орудия. В ряде случаев по особенностям повреждений на одежде можно судить о некоторых свойствах орудия, в частности об обоюдоостром или одностороннеостром клинке. Так, со стороны спинки ножа часто образуются закругленные или П-образные концы, иногда с надрывами ткани. Нередко здесь образуется лишь разволоknение ткани с сохранением поперечной краевой нити, соединяющей края разреза. Если поврежденная одежда имеет достаточную толщину (ватная подкладка, поролон и т. д.), то на ней хорошо определяется канал повреждения, по которому можно судить о направлении удара, о ширине, а иногда и о форме клинка.

При решении вопроса об идентификации ножа по особенностям раны и повреждениям одежды эксперт должен соблюдать осторожность, поскольку одним и тем же ножом в зависимости от направления ранения, от его локализации, от степени натяжений кожи и мышц, смещения одежды, в зависимости от позы, в которой находился пострадавший, можно причинить колото-резаные ранения, отличающиеся друг от друга. Поэтому сказать о том, что ранение было причинено именно данным ножом, по результатам вскрытия, как правило, не представляется возможным.

Судебно-медицинский эксперт должен установить длину и ширину клинка, наличие односторонней или двусторонней заточки лезвия. Если имеется одна рана, то эксперт обычно может указать в заключении, что ширина клинка не больше длины раны на коже, а длина клинка не меньше глубины канала. При множественных ранах принято считать, что наименьшая длина кожной раны при достаточной глубине наиболее соответствует ширине клинка, а наибольшая из всех ран глубина канала ближе всего определяет длину клинка. Толщина спинки клинка примерно может устанавливаться на основании измерения П-образного конца раны. Отсутствие на концах раны следов действия спинки клинка свидетельствует о том, что оружие было обоюдоострое, типа кинжала. Если на ноже обнаружены следы крови той же группы, что и у убитого, или имеются прилипшие волосы, сходные с волосами погибшего, то больше оснований говорить о том, что повреждение нанесено именно этим ножом. В последние годы разработаны методики определения орудия травмы путем исследования на нем наложений: клеток тканей, частиц одежды и т. д. (А. П. Загрядская, 1968).

Окончательное решение вопроса, каким экземпляром ножа причинено ранение, принадлежит следователю, который наряду с судебно-медицинской экспертизой использует для этого данные криминалистической экспертизы и другие материалы.

Необходимо подчеркнуть, что для идентификации колюще-режущего орудия большое значение имеет проведение эксперимента с причинением подозреваемым орудием ранения на трупе и сравнением экспериментального и исследуемого ранений.

Что касается происхождения колотых и колото-резаных ранений, то чаще они наносятся посторонней рукой и реже причиняются рукой собственной с целью самоубийства. Могут наблюдаться также несчастные случаи, когда человек натывается случайно на острый предмет, например при падении на нож, находящийся в кармане.

Повреждения рубящими орудиями. Рубящие орудия (топоры, косы, сабли, шашки, тяпки и пр.) причиняют обычно обширные повреждения, что связано с большой силой нанесения ранения. Последняя зависит как от веса самого орудия, так и от значительной кинетической энергии, развивающейся при размахе таким орудием.

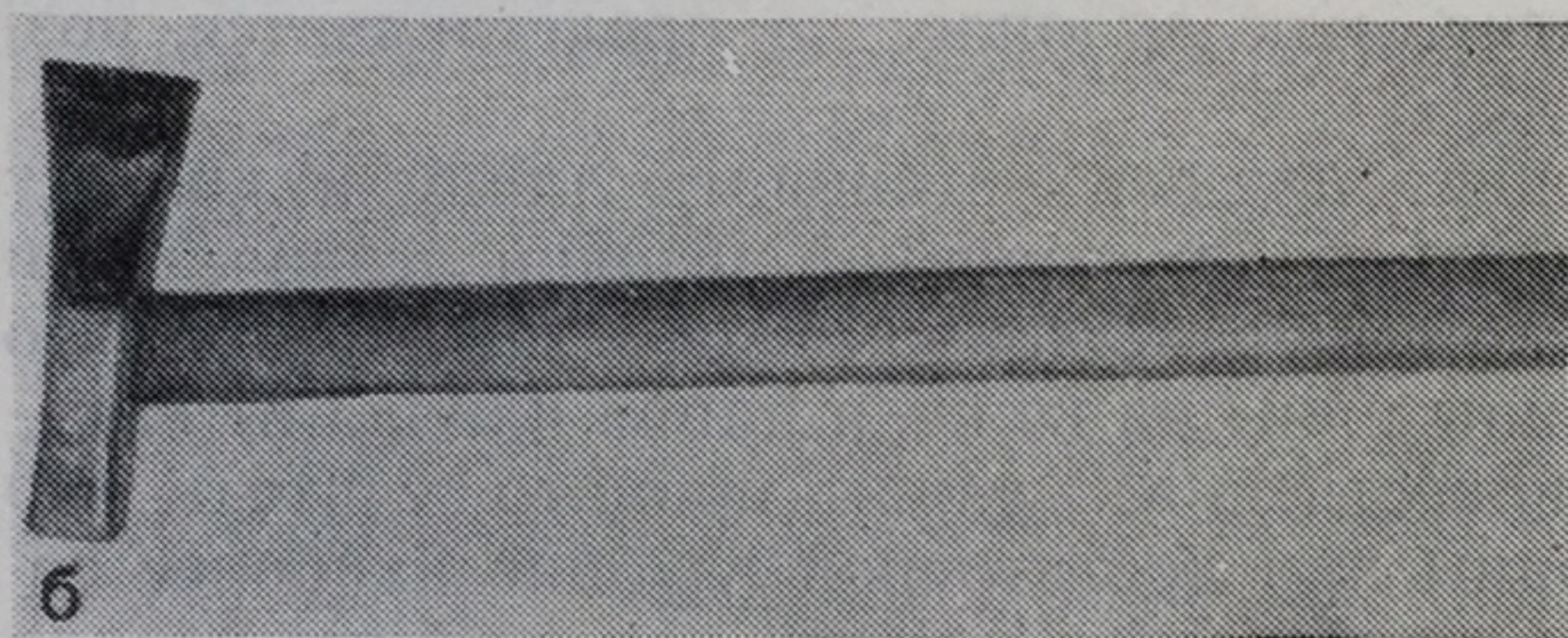


Рис. 23, а, б. Множественные рубленые раны головы, причиненные маленьким топором.

Характер ранения зависит от остроты рубящего орудия, его веса и силы, с какой наносится повреждение. Так, тупые топоры и колуны могут давать раны, сходные с повреждениями тупыми орудиями. Напротив, топоры с острым лезвием причиняют на коже повреждения, напоминающие резаные раны. Они имеют линейную или слегка дугообразную форму, гладкие, прямые и ровные края, острые углы, сопровождаются обильным кровотечением (рис. 23, а, б).

При повреждениях затупленными топорами края раны могут быть слегка осаднены и кровоподтечны, особенно с той стороны, где угол между топором и телом был острым. Это осаднение является одним из признаков, позволяющих судить о направлении удара.

Следует подчеркнуть, что основным признаком

рубленых ран, нанесенных как острым, так и затупленным орудием, является нарушение целостности кости. Там, где рана проникает только в мягкие ткани и целостность кости не нарушена, т. е. при поверхностных рубленых ранениях, распознать рубленую рану трудно, поскольку она может обладать почти теми же свойствами, что и резаная или ушибленная рана. Отличительной особенностью рубленой раны на коже может служить наличие дополнительных разрывов в области углов раны, в тех местах, где носок или пятка топора погрузились в рану.

На плоских костях от действия рубящего орудия образуются продолговатые переломы, часто с очень ровными краями—так называемые щелевидные переломы. Последние позволяют с полной достоверностью отличать рубленые раны от ран, нанесенных нерубящими предметами, даже если кожная рана не имеет характерного вида. При исследовании щелевидных переломов необходимо обращать внимание на форму углов, что может иметь значение для выяснения направления удара и положения орудия. Если один угол острый, а другой П-образный, то можно говорить об ударе, нанесенном концом (носком или пяткой) топора. Оба острых или П-образных угла указывают на то, что лезвие орудия не было наклонено и проникло на ту или иную глубину. Ровная поверхность разрыва наружной пластинки плоской кости образуется только с той стороны щелевидного перелома, куда было наклонено орудие. Иногда на плоской кости отмечаются следы скольжения лезвия в виде бороздок и валиков, образующихся на поверхности разрыва («шлифа»). Эти бороздки и валики как бы отражают путь, пройденный рубящей частью орудия.

Некоторые данные о свойствах рубящего орудия можно получить при тщательном макроскопическом исследовании особенностей нанесенного повреждения. Если оба угла кожной раны имеют дополнительные разрывы, а углы щелевидного перелома — П-образную форму, то можно говорить о полном погружении в рану всего лезвия. В таких случаях длина раны примерно соответствует ширине топора, т. е. расстоянию от его носка до пятки. Наличие обоих острых углов раны на всех тканях позволяет утверждать, что в рану погрузилась только средняя часть лезвия. Поэтому ширина всего лезвия топора была больше длины имеющейся раны. Ровная поверхность разруба кости, ровные края кожной раны, пересечение соответственно им волос свидетельствуют о значительной остроте орудия. Если на лезвии орудия имеются дефекты, то они часто находят отображение на поверхности разруба.

При глубоком проникании тяжелых и толстых топоров внутрь черепа переломы могут быть очень обширными, с множественными трещинами и осколками (так называемые оскольчатые переломы). Образование их объясняется тем, что с расширением клина рубящего орудия больше проявляется боковое, раскалывающее, так называемое клиновидное его действие, которое и выражается в образовании трещин и осколков, исходящих от основного повреждения. Эти трещины чаще отходят от углов костного дефекта и реже от его краев. Направление трещин от углов, как правило, соответствует направлению удара.

При множественных рубленых ранах судебно-медицинский эксперт часто должен установить последовательность нанесенных ударов. Для этого необходимо произвести реконструкцию костей черепа, поместив отломки на соответствующие им места. При этом трещины, возникающие от каждого последующего удара, не пересекают ранее образованных, а заканчиваются на них. Если удар приходится на участок, уже частично окруженный трещинами, то он вдавливается и на нем не образуется разруба.

Рубленые раны могут проникать в голову на значительную глубину и без причинения обширных оскольчатых переломов черепа. Это встречается при действии топоров с длинным тонким и острым лезвием, например топоров для разрубки мяса. Мы наблюдали подобный случай, когда были нанесены несколько почти параллельных ранений головы топором мясника, причем голова была разрублена на несколько кусков, которые удерживались лишь на лоскуте кожи, сохранившемся с противоположной разрубу стороны.

При косом направлении удара образуются лоскутные раны, причем могут быть отрублены целые куски черепа с гладкими краями разруба. Мелкие трубчатые кости ударом топора нередко полностью отрубаются.

Если рубящее орудие имело тупое лезвие, то рана приобретает признаки повреждения, нанесенного тупым предметом, в частности осадненные, кровоподтечные и размятые края. Кости в глубине таких ран не разрубаются, а только раздавливаются и раздробляются. Кроме лезвия топора, повреждения иногда причиняются и его обухом с образованием типичных ушибленных ран.

Особенности повреждений рубящим орудием длительное время изучал И. В. Скопин (1960), который разработал методику исследования рубленых ран, позволяющую идентифицировать рубящее орудие по особенностям повреждения на костях. Идентификация рубящего орудия производится путем сопоставления поверхностей разруба в случае из практики и эксперименте. Последний производится на восковой пластинке с использованием предполагаемого рубящего орудия. Затем следы лезвия рубящего орудия на кости и на восковой пластинке фотографируются при одинаковом боковом освещении при 4—7-кратном увеличении, после чего сравниваются путем совмещения.

С целью получения более контрастных и четких снимков И. В. Скопин предлагает перед фотографированием погружать костную и восковую пластинку в подкрашенный основным фуксином раствор целлулоида в ацетоне. Окрашенная пленка целлулоида, отражающая особенности исследуемого и экспериментального разрубов, может под водой сниматься с исследуемых объектов. Затем производится фотографирование этих прозрачных пленок-реплик и совмещение полученных фотоснимков.

При экспертизе ран следует обращать большое внимание и на исследование одежды. В отличие от режущих и колюще-режущих предметов при воздействии рубящих орудий на одежде отмечается размятие, сплюснутость концов поврежденных нитей, сползание нитей с краев повреждений. Нередко ткань одежды в месте повреждения частично сохраняется, образуя перемычки. Последние возникают в результате образования на одежде складок, глубокая часть которых остается нерасеченной или остаются неповрежденными более прочные участки одежды. Иногда при несильных ударах топором одежда вообще не повреждается, на ней обнаруживается лишь линейное вдавление от удара лезвием топора.

Величина рубленых повреждений одежды обычно меньше размеров лезвия рубящего орудия. Если к длине повреждения на одежде прибавить длину дополнительного линейного вдавления, то по полученной цифре можно приблизительно судить о длине всего лезвия орудия. Характер рубленых повреждений на одежде зависит не только от свойств рубящего орудия, силы и направления удара, но и от плотности ткани одежды. На более плотных тканях (кожа, резина, картон) лучше отражаются форма, размеры и другие особенности рубящего орудия.

Большинство повреждений рубящими орудиями наносится посторонней рукой с целью убийства. Такие повреждения могут причиняться и собственной рукой с целью самоубийства. При этом характерно наличие большого числа чаще поверхностных повреждений, сгруппированных обычно в области темени. Однако собственной рукой могут причиняться и проникающие в полость черепа ранения. Подобные повреждения, как правило, наносятся психически больными лицами. Повреждения рубящими орудиями могут причиняться собственной рукой с целью членовредительства. Возможны и случайные ранения рубящими орудиями, например на лесозаготовках, при колке дров и т. д.

Большинство транспортных аварий и катастроф, падений с высоты, сопровождающихся человеческими жертвами, происходит в течение очень короткого промежутка времени, часто при отсутствии свидетелей или когда показания свидетелей крайне противоречивы. Это весьма затрудняет расследование происшествия. Поэтому проведение судебно-медицинской экспертизы в таких случаях наряду с другими видами экспертизы имеет большое значение.

В судебно-медицинской практике в настоящее время встречаются следующие виды транспортного травматизма: автомобильный, железнодорожный, авиационный и в меньшей степени травматизм на водном транспорте. Повреждения при падении с высоты и на плоскости по своему характеру имеют большое сходство с повреждениями при автомобильных травмах, в связи с чем они излагаются нами в данном разделе.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА АВТОМОБИЛЬНОЙ ТРАВМЫ

Автомобильная травма является наиболее частым видом транспортных повреждений. Статистические данные ряда зарубежных государств показывают, что смертность от автотравм стоит на третьем месте после сердечно-сосудистых заболеваний и рака, а если взять самый цветущий возраст (24—25 лет), то на втором.

В конце 1966 г. президент США Джонсон заявил, что гибель людей на американских дорогах имеет характер эпидемии. Она уносит из жизни больше молодых американцев, чем все болезни, вместе взятые. Более 1,5 млн. американцев погибло в текущем столетии на улицах и автомобильных дорогах США, что почти в 3 раза больше, чем во всех войнах, в которых участвовали Соединенные Штаты. В 1965 г. в результате автомобильных происшествий в США погибло 49 тысяч и ранено 3,5 млн. человек, причем эти трагические цифры продолжают увеличиваться.

Число автотравм зависит от количества автомашин, состояния дорог, квалификации водителей, состояния службы безопасности движения и др. В СССР, несмотря на быстрый рост автомобильного парка, число автотравм не имеет тенденции к значительному увеличению, что в первую очередь связано с хорошей постановкой службы безопасности движения (ОРУД, ОБД). Однако и в нашей стране автотравмы составляют значительный процент насильственной смерти и относительно часто встречаются в судебно-медицинской практике. В Постановлении Правительства СССР «О повышении безопасности движения в городах и других населенных пунктах и на автомобильных дорогах» (1967) намечено проведение ряда эффективных мер по резкому уменьшению автомобильного травматизма.

При расследовании автотранспортных происшествий обычно возникает много вопросов, связанных с установлением и механизмом автомобильной травмы. Для их разрешения нередко применяется комплексная экспертиза с участием судебно-медицинских, автотехнических экспертов, криминалистов, судебных химиков и т. д. В последние

годы в комплексной экспертизе стали принимать участие инженеры, математики, специалисты по теоретической механике и др.

В одном из наших случаев на разрешение экспертной комиссии было поставлено 26 весьма сложных вопросов. Так, предстояло установить причину образования переломов костей свода и основания черепа потерпевшей Р., в частности, не являлись ли они результатом удара определенной частью автомашины и с какой стороны был нанесен удар. Если же повреждения явились результатом наезда на голову колесами автомашины, то в каком положении лежала Р. по отношению к машине и от удара какой частью автомашины и в какую часть тела Р. должен был быть нанесен удар, чтобы она оказалась лежащей в таком положении? Какой частью автомашины, поворачивающей направо, должна была быть сбита Р., чтобы оказаться под автомашиной или под прицепом? С учетом одежды Р. установить, могла ли автомашина, двигаясь со скоростью 20 км/час, оставить какие-либо следы удара на теле Р.

Для установления характера повреждений и механизма их образования при автотранспортных происшествиях производятся осмотр места происшествия, исследование одежды пострадавшего, осмотр и вскрытие трупа, исследование вещественных доказательств, осмотр автомашины, проведение следственного эксперимента.

При осмотре места происшествия могут быть обнаружены следы от колес автомашины на грунте, следы торможения автомобиля, следы краски от автомашины или предметов, которыми она была нагружена, следы масла, воды, бензина, следы от удара автомашиной, части и детали автомобиля, отломанные и оставшиеся на месте происшествия в связи с аварией и т. д. По этим следам и предметам можно в ряде случаев установить не только модель (марку), но и конкретный экземпляр автомашины. Не меньшее значение в этом отношении имеет осмотр трупа на месте происшествия и нахождение на окружающих предметах следов крови, волос, мозгового вещества, позволяющих в ряде случаев представить картину происшествия.

Пример. Рано утром на проселочной дороге был найден труп неизвестного мужчины, на лбу у которого имелась большая рваная рана, проникающая в полость черепа. Было отмечено, что над дорогой протянулся толстый сук растущей рядом сосны, на котором снизу был содран кусок коры. На суке по краям дефекта коры отмечались пятна крови и следы зеленоватой краски. Характер повреждения на трупе, высота расположения ветки над дорогой, наличие на ней следов крови и краски, дефекта коры дали основание предположить, что потерпевший, стоя в кузове быстро идущей грузовой автомашины, ударился головой о сук и упал на дорогу.

На основании этой версии был произведен осмотр всех грузовых машин, проходивших по этой дороге. В одном из близлежащих гаражей был обнаружен грузовик, на крыше кабины которого была содрана краска, оказавшаяся сходной с краской, найденной на суке. Под тяжестью неопровержимых улик шофер сознался, что, возвращаясь ночью в гараж, он согласился подвезти не известного ему мужчину, посадив его в кузов. Водитель ясно слышал, как царапнула ветка по кабине автомашины, но не затормозил, чтобы узнать о характере происшествия. Подъехав к гаражу и обнаружив отсутствие пассажира, он догадался о случившемся, но, испугавшись ответственности, решил все скрыть.

При осмотре трупа на месте происшествия необходимо установить местоположение, позу и взаиморасположение трупа по отношению к автомашине, ее следам и окружающим предметам, произвести точные измерения соответствующих расстояний, а также измерить длину тела покойного. Одновременно производится фотографирование трупа и окружающих его предметов по отношению к автомашине или ее следам, причем снимки делают крупным планом и минимум из двух противоположных точек. Повреждения, характерные следы и отпечатки (следы волочения, смазки, загрязнения, потеки крови, отпечатки протектора, отдельных выступающих частей машины и т. д.) фотографируют отдельно.

Во время осмотра трупа необходимо детально осмотреть одежду и обувь. Например, обнаружение следов протектора автомашины на



Рис. 24. Следы протектора автомобиля на одежде.



Рис. 25. Следы скольжения (трения) на подошвах обуви.

одежде позволяет судить о том, что имел место переезд пострадавшего колесами, а также установить модель (марку), а иногда и конкретный экземпляр автомашины (рис. 24). Нахождение на подошвах обуви следов скольжения о покрытие свидетельствует о наезде автомашины на стоящего или идущего человека, а по направлению этих следов можно иногда говорить о том, с какой стороны произошел наезд (рис. 25). Обнаружение на одежде повреждений, следов крови, краски, отпечатков радиатора или выступающих частей в ряде случаев помогает определить вид, а иногда и механизм автомобильной травмы.

Естественно, что тщательный осмотр трупа, его одежды и обуви невозможен в людных местах, например на улицах городов, поселков, деревень. В таких случаях труп отправляют в морг, где и производится детальный его осмотр. При перевозке трупа нужно принять меры, исключающие получение дополнительных загрязнений и повреждений одежды, кожных покровов и т. д.

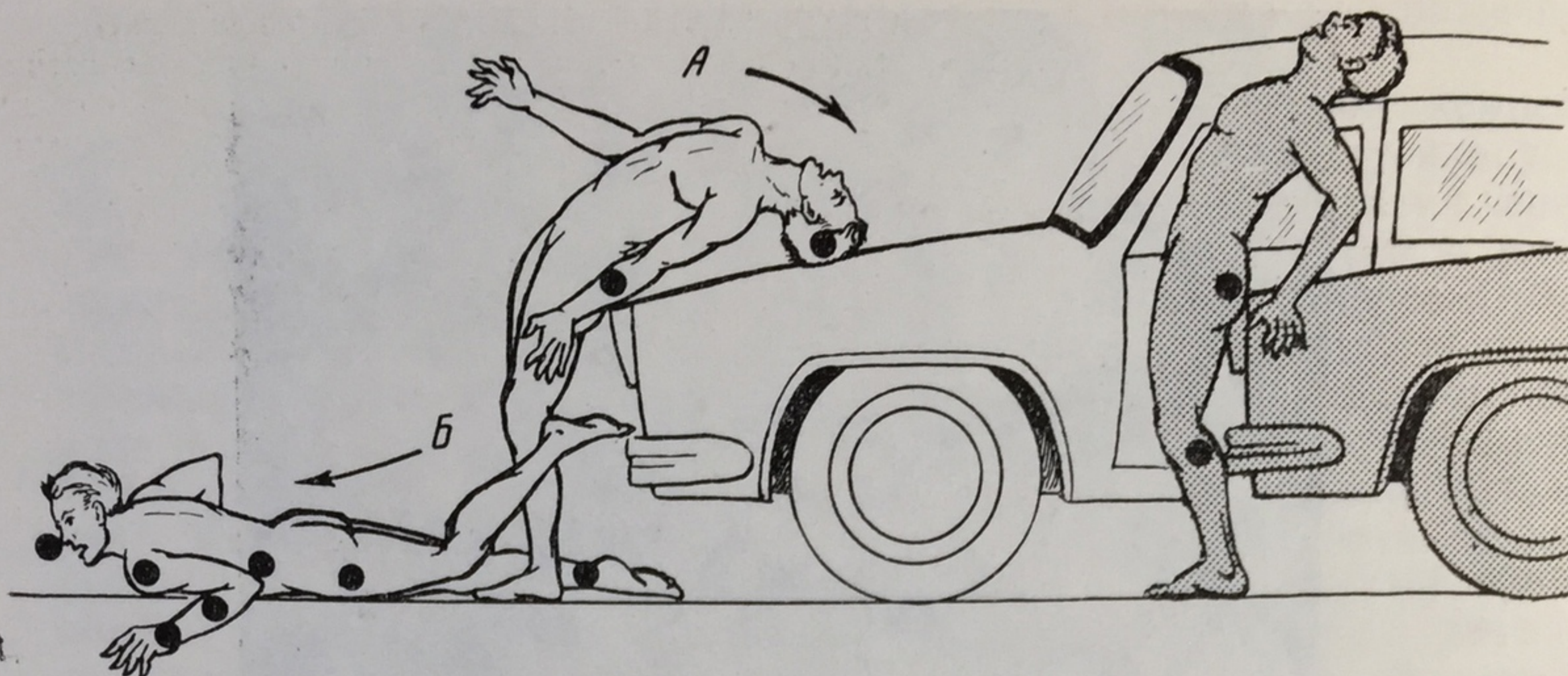


Рис. 26. Схематический рисунок возникновения повреждений при наезде автомобиля (по В. А. Балякину).

При наружном осмотре трупа нужно устанавливать вид и характер повреждений, их локализацию, величину, взаимное расположение, прижизненное или посмертное происхождение, а также их расстояние от уровня подошв, что может помочь в решении вопроса о виде автомобильной травмы.

В настоящее время в СССР разработана единая классификация автомобильных травм, включающая следующие виды.

1. Травма от столкновения движущегося автомобиля с человеком.
2. Травма при выпадении из движущегося автомобиля.
3. Травма от переезда тела колесами автомобиля.
4. Травма в кабине автомобиля.
5. Травма в результате сдавливания тела между частями автомобиля и другими предметами или преградами.
6. Комбинированные виды автомобильной травмы.

Каждый из описанных видов автотравмы в свою очередь складывается из нескольких следующих друг за другом фаз, сопровождающихся определенным характером повреждений и их локализацией. Например, наезд автомашины с ударом пострадавшего складывается из четырех фаз: 1) столкновение частей автомашины с пострадавшим, 2) падение последнего на автомобиль, 3) отбрасывание тела и падение пострадавшего на землю, 4) скольжение тела по земле.

В первой фазе отмечаются повреждения от удара частями автомашины и сотрясения тела, во второй — в результате удара телом о корпус автомобиля, в третьем — вследствие удара телом о землю при падении потерпевшего. Повреждения, образующиеся в третью фазу, располагаются обычно на стороне, противоположной месту первичного приложения силы. В четвертой фазе образуются повреждения одежды и кожных покровов от скольжения по грунту. На рис. 26 показано несколько фаз нанесения повреждений при наезде автомобиля сзади: заштриховано — первый момент соприкосновения движущегося автомобиля с пешеходом.

Слева под литерой «А» обозначен вариант удара пострадавшего затылочной областью головы о капот автомашины.

Здесь же под литерой «Б» показан вариант отбрасывания пешехода после первичного удара и возникновения «вторичных» повреждений от удара о грунт. На схеме черными кружками обозначены места наиболее частых повреждений.

При варианте «А» с капота автомашины пострадавший обычно падает в сторону, при этом, естественно, могут возникнуть вторичные повреждения.

При варианте «Б», т. е. при падении пешехода в направлении движущейся автомашины, могут наблюдаться последующие переезды колесами автомобиля.

При других видах автомобильных травм отмечается иное количество и сочетание фаз, часть из которых может быть общей для ряда автотравм. Например, при травме в кабине автомобиля и в случаях прижатия тела частями автомашины к неподвижным предметам наблюдается две фазы: столкновение тела пострадавшего с частями автомашины и придавливание тела сместившимися частями управления к задней стенке кабины (сиденья) или сдавливание тела между частями автомобиля и неподвижным предметом.

Повреждения, возникающие при автомобильных происшествиях, весьма разнообразны. М. И. Авдеев (1959) предлагает делить их на три группы: 1. Повреждения, характерные для автомобильной травмы. 2. Повреждения от автотранспорта, но не характерные для автотравмы. 3. Повреждения, сходные с другими видами травм, в частности с ранениями острыми орудиями, огнестрельными ранениями и т. д.

К характерным для автомобильной травмы повреждениям относятся отпечатки на поверхности тела протектора автомашины (рис. 27). На протекторе эксплуатируемой автомашины нередко отмечаются индивидуальные особенности (дефекты, заплаты, выступы), позволяющие по их отпечатку идентифицировать не только модель (марку), но и конкретный экземпляр автомобиля. Не меньшее судебно-медицинское и криминалистическое значение имеют отпечатки на трупе или на одежде других частей автомашины, в частности болтов, гаек и иных деталей, по которым также можно установить определенный автомобиль, причинивший повреждения. В качестве примера может быть приведено наблюдение С. В. Владимирова-Клячко (1964).

При неизвестных обстоятельствах автомашина марки «Победа» ночью совершила наезд на пешехода, причем ее водитель из-за темноты не видел, как был сбит пострадавший, лишь почувствовав сотрясение автомобиля в момент переезда через тело. По данным следствия, незадолго до происшествия по этой же дороге проезжала автомашина марки «Волга», в связи с чем возникло подозрение, что пострадавший был сбит «Волгой», а «Победа» лишь переехала через его труп. На одежде и теле покойного был обнаружен прижизненный отпечаток шестигранной детали переднего моста «Победы», который был обильно смазан. Этот отпечаток дал возможность сделать вывод, что пострадавший был сбит автомашиной марки «Победа».

Для переезда колесами автомашины характерны также сдавливания отдельных частей тела с их уплощением вследствие переломов костей, разрывов внутренних органов, размятия мышц (уплощение грудной клетки, сплющивание головы, размятие конечностей). Иногда сдавливание и уплощение тела не сопровождаются нарушением целостности кожных покровов, особенно в случаях, когда на пострадавшем была плотная, толстая одежда. О сдавливании тела могут свидетельствовать отпечатки одежды и ее складок на коже трупа, а также смещение органов из одной полости в другую.

Редкий случай перемещения мозга при сдавливании автомобилем головы ребенка 8 лет описал И. Г. Споров (1961). В результате переезда колесом автомашины голова мальчика была сплющена с боков. В затылочной области отмечалась рана, из которой выступала кровь и незначительное количество мозгового вещества. Около трупа на месте происшествия обнаружены следы крови и немного вещества мозга. При внутреннем исследовании в размятой черепной коробке отмечались лишь только следы вещества головного мозга.

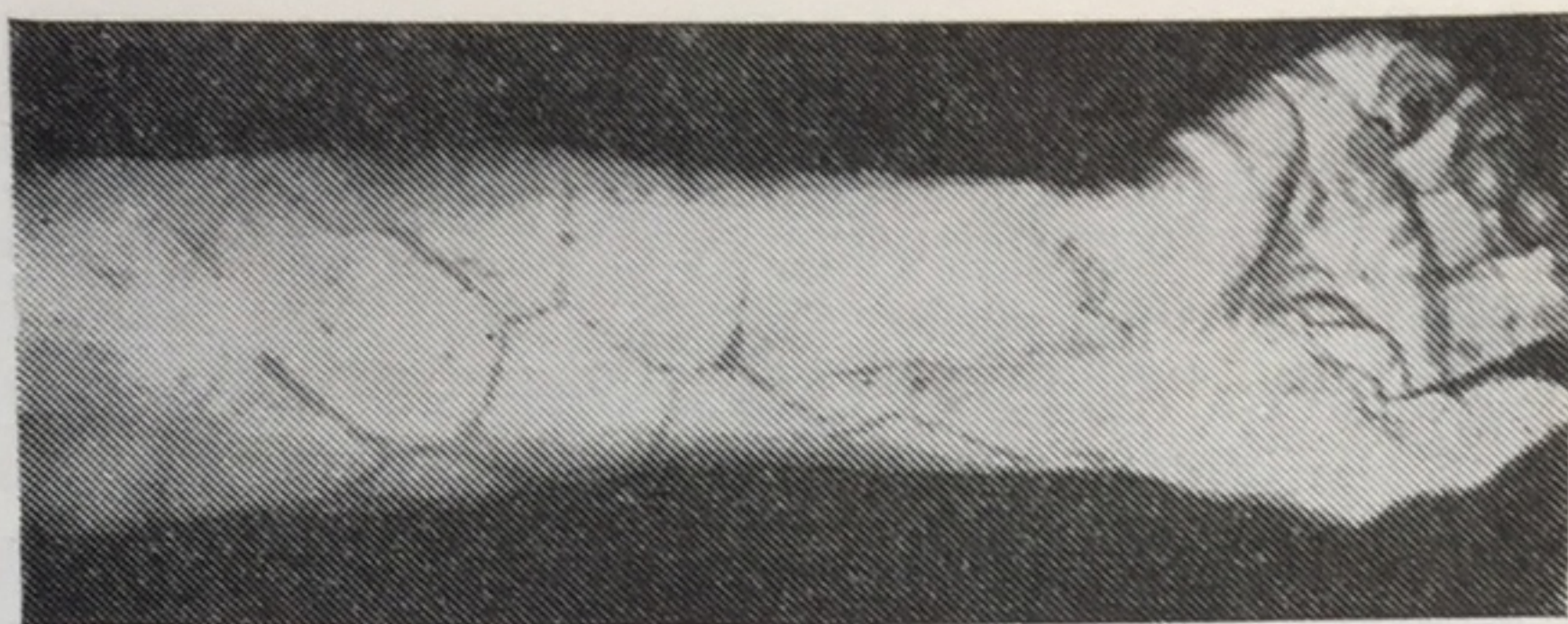


Рис. 27. Отпечатки протектора автомобиля на коже.

Вначале вызывало удивление отсутствие в черепной коробке вещества головного мозга. Однако при вскрытии под плеврой грудной полости в задневерхнем ее отделе было обнаружено выбухание, содержащее около 260 г ткани мозга. Переломов ребер и позвоночника не было. Таким образом, в результате сильного сдавления головы ткань мозга проникла между сломанными костями основания черепа и затем переместилась под плевру между глубокой фасцией шеи и позвоночником.

О переезде потерпевшего колесами автомашины можно судить и по характеру переломов ребер. При полном переезде колеса через грудную клетку отмечаются множественные, двусторонние, преимущественно тройные, переломы ребер, образующие сплошные линии переломов, чаще соответственно подмышечным линиям. Одновременно наблюдаются переломы остистых отростков грудных позвонков и переломы лопаток, а также разрывы, отрывы, размятия и перемещения внутренних органов. Эти повреждения наиболее обширны на стороне наезда; на другой стороне массивные кровоизлияния обычно отсутствуют, ребра здесь сломаны чаще в двух местах и число переломов значительно меньше.

В отличие от переездов колесами при ударе и отбрасывании тела чаще имеют место односторонние переломы ребер. Если при этом встречаются двусторонние переломы, то на стороне удара они множественные, а на противоположной стороне единичные.

Значительно отличается и характер перелома ребер при переезде колесом и ударе в грудную клетку выступающей частью автомашины.

При переезде и сдавлении колесом перелом происходит вдали от места приложения силы, в точке наибольшего сгибания ребра. Здесь на наружной костной пластинке, подвергавшейся растяжению, линия перелома будет прямой, всегда отчетливой, как правило, с зиянием. В таких случаях на внутренней пластинке края перелома обычно расщепленные, нечеткие, без зияния.

Напротив, при ударе в грудную клетку перелом локализуется в месте удара. На внутренней костной пластинке ребра, подвергшейся в этом месте растяжению, отмечается ровная линия перелома с зиянием, а на наружной пластинке края перелома будут расщепленными, с дефектами кости и без зияния.

При решении вопроса о переезде колесами автомашины или ударе ее частями имеет значение характер повреждения костей таза и мягких тканей конечностей. Обширные множественные переломы таза с повреждением седалищных и лобковых костей указывают на сильное сдавление и характерны для переезда колесами автомашины. Напротив, при наезде и ударе автомашиной переломы костей таза встречаются редко и ограничиваются чаще изолированным повреждением отдельных костей таза (горизонтальная ветвь лонной кости, крыло подвздошной кости). По данным А. А. Матышева (1962), для переезда через таз специфично образование двусторонних двойных вертикальных переломов, которые не наблюдаются при ударах в область таза. Для установления характера переломов таза во время вскрытия трупа нужно производить широкую отсепаровку мягких тканей как снаружи, так и внутри таза после извлечения тазовых органов.

Наиболее характерным признаком переезда колеса автомашины через конечность является отслойка кожи со стороны наезда.

При наезде и ударе автомашиной, движущейся с большой скоростью, на трупе погибшего нередко обнаруживаются признаки сотрясения тела. К ним относятся кровоизлияния у корней легких (в легочной связке), под эпикард на основании сердца, разрыв интимы крупных сосудов, кровоизлияния и разрывы связочного аппарата печени, кровоизлияния в ткань селезенки, брыжейки тонкого кишечника, в толщу печени, в область ворот и под капсулу почек. Наезд и удар автомашиной при большой скорости (около 100 км/час) может сопровождаться значительным сотрясением тела с разрывом или даже отрывом внутренних органов (сердца, легких, селезенки, печени).

Судебно-медицинская диагностика вида автомобильной травмы особенно трудна в случаях, когда после сильного удара какой-нибудь частью автомашины через эту же часть тела произойдет переезд колесом.

К характерным для автомобильной травмы повреждениям следует относить и следы волочения, имеющие вид множественных параллельных царапин на фоне осадненной кожи.

При ударе выступающими частями автомашины часто образуются своеобразные переломы костей голеней или бедер (бампер-переломы). Последние возникают от удара бампером (буфером) автомашины, движущейся с большой скоростью. По локализации бампер-переломов и соответствующих им рваных ран, в частности по уровню их от подошв, можно судить о высоте расположения бампера автомобиля, т. е. об определенных моделях (марках) автомашин. Детальное исследование бампер-перелома позволяет в ряде случаев установить, с какой стороны был нанесен удар. Клиновидный осколок кости в месте бампер-перелома своим основанием направлен в сторону, откуда последовал удар выступающей частью автомашины, например бампером (рис. 28).

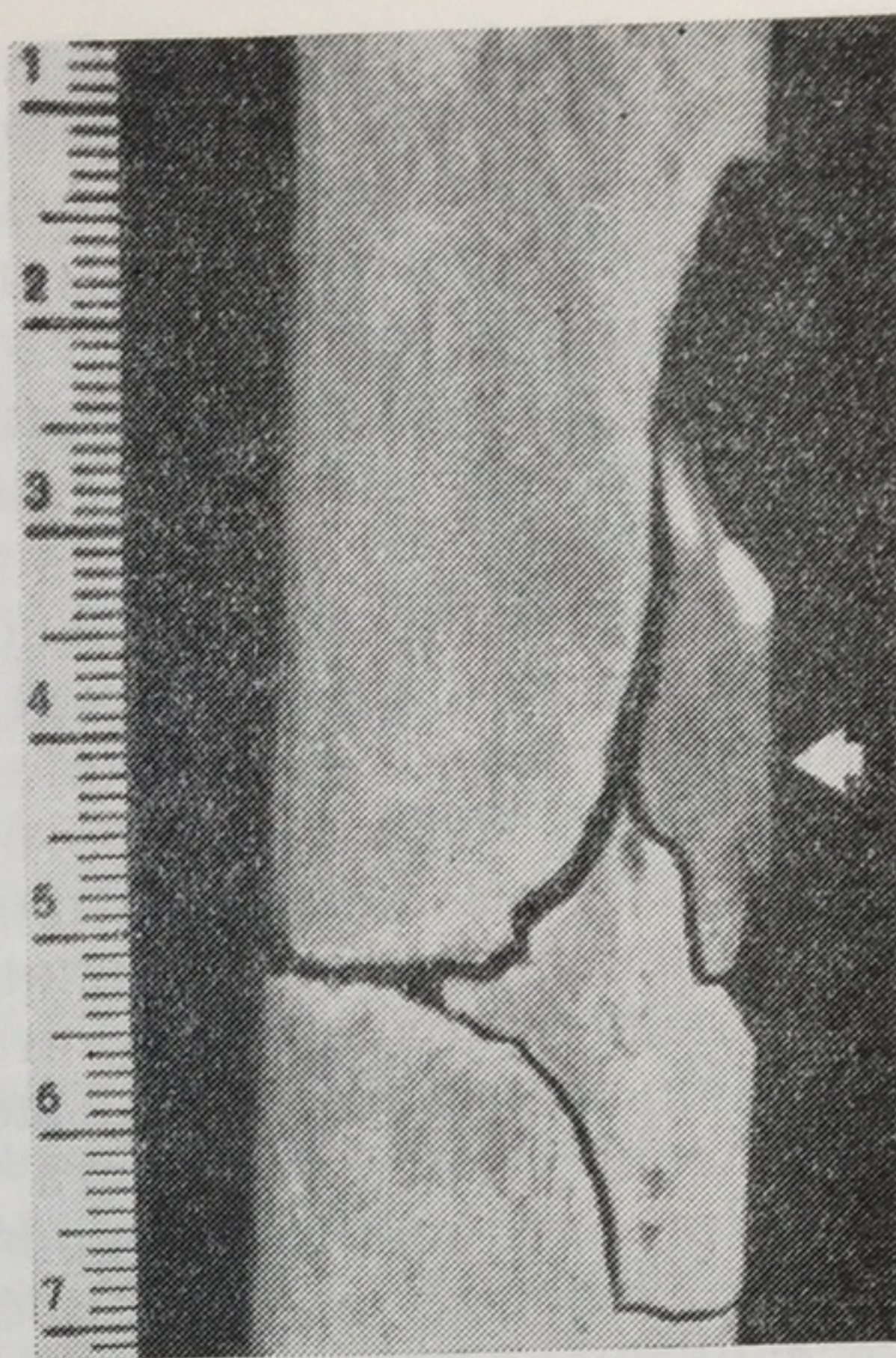


Рис. 28. Бампер-перелом бедра (стрелкой указано направление удара).

К группе характерных для автомобильной травмы повреждений относятся обширные кровоизлияния в глубокие мышцы спины, поясничной области, мышцы ягодиц и бедер. Иногда происходит отслаивание мышц от костей с образованием карманов, заполненных кровью. Локализация образовавшегося кровоизлияния чаще соответствует месту непосредственного удара частями движущегося автомобиля. Однако при повреждении таких областей тела, где имеются условия для перемещения излившейся крови по рыхлой клетчатке, по межфасциальным и мышечным пространствам (спина, ягодицы, нижние конечности и т. д.) кровоизлияния на коже и подлежащих тканях могут обнаруживаться и не в месте удара. Например, при бампер-переломах бедер кровоизлияния нередко находят в области подколенной впадины и даже в мышцах голени. Обнаружение кровоизлияний с одной стороны тела чаще свидетельствует об одной фазе автомобильной травмы, например о падении с движущейся автомашины. Локализация кровоизлияний на противоположных сторонах тела указывает на сочетание нескольких фаз: удар автомашиной, отбрасывание и получение дополнительных повреждений при падении.

Следует иметь в виду, что в случаях быстрой смерти после автомобильной травмы (смерть на месте происшествия или вскоре после травмы) глубокие кровоизлияния на коже могут не выявляться. Здесь часто обнаруживают лишь припухлости. Поэтому в случаях подозрения на автомобильную травму необходимо производить глубокие разрезы мягких тканей спины по позвоночнику и лампасные разрезы ягодиц, бедер для исключения кровоизлияний и переломов костей.

Для травм, полученных внутри автомашины, типичны повреждения головы, лица, груди о ветровое стекло, распределительный щит, рулевое колесо, боковые стенки при столкновении транспортных средств, наездах, опрокидывании и даже при резком торможении, а также пере-

ломы шейной части позвоночника и ушибы головы у пассажиров при подпрыгивании в машине при сильной тряске. При этом могут наблюдаться изолированные повреждения шейного отдела позвоночника, которые американские авторы называли «хлыстообразными», приравнивая шею к хлысту, голову — к узелку на конце его, а грудную часть позвоночника — к рукояти. Подобные переломы происходят в момент наезда, когда шея по инерции резко запрокидывается назад через спинку сиденья (наезд на автомашину сзади) или вперед (удар спереди). При этом происходит запредельное разгибание или сгибание шейного отдела позвоночника с растяжением связок, с вывихами позвонков, переломами остистых, поперечных, суставных отростков и даже переломами зубовидного отростка II шейного позвонка. Иногда в таких случаях отмечаются разрывы шейных мышц и позвоночных артерий со значительным межмышечным кровоизлиянием.

Следует подчеркнуть, что для распознавания вида и механизма автомобильной травмы большое значение имеет изъятие из трупа поврежденных костей скелета с целью дополнительного их исследования.

При автомобильных происшествиях часто встречаются повреждения не характерные для автомобильной травмы. Обычно эти повреждения не связаны с переездом колесами или ударом выступающими частями автомашины, оставляющими на трупе соответствующие следы. Подобные повреждения весьма разнообразны. К ним относятся кровоподтеки, ссадины, ушибленные раны, переломы костей, разрывы внутренних органов. Эти повреждения чаще возникают при ударах о землю или окружающие предметы вследствие отбрасывания автомашиной или выпадения из движущегося автомобиля.

Значительно более трудны для диагностики повреждения третьей группы, сходные с резаными, рублеными, колотыми и даже огнестрельными ранами. Эти повреждения чаще возникают от ударов выступающими частями автомашины, например крылом, разбитым стеклом, частями поврежденного автомобиля или при отбрасывании тела пострадавшего на заостренные выступающие предметы. В случаях переезда колесами отломки сломанных костей могут причинять повреждения кожи, похожие на ранения острыми орудиями.

Своеобразные повреждения головы у велосипедистов, симулирующие бытовые травмы тупым предметом, описал Л. А. Семененко (1964). Эти травмы наблюдаются при ударах головой велосипедиста, едущего вслед за грузовиком, при резком неожиданном торможении последнего. В таких случаях велосипедист ударяется головой об автомашину, получая вдавленный перелом лобной кости с повреждением мозга. Каких-либо других повреждений на трупе покойного, его одежде, а также на велосипеде может не обнаруживаться.

Иногда значительные повреждения возникают от удара камнем, отлетающим от колеса движущейся впереди автомашины. Такой камень, ударяющий в стекло с удвоенной скоростью по сравнению со скоростью автомобиля, может разбить ветровое стекло в идущей следом автомашине и причинить значительные повреждения ее водителю и пассажирам.

При исследовании трупов лиц, погибших в результате автомобильной травмы, необходимо производить количественное определение алкоголя в крови. Кроме того, следует тщательно осматривать глаза и уши (барабанные перепонки, полости средних ушей), поскольку в дальнейшем может возникнуть вопрос, не был ли погибший слепым или глухим. Нужно тщательно исследовать повреждения на предмет их прижизненности, а также направлять кровь из трупа для определения ее групповой принадлежности.

При автотранспортных происшествиях часто производится экспертиза живых лиц для установления степени тяжести телесных поврежде-

ний, степени утраты трудоспособности, а также для решения вопросов, связанных с механизмом автомобильной травмы.

В одном из наших наблюдений потерпевший Г., 62 лет, заявил, что он был сбит легковой автомашиной во время перехода улицы. По словам Г., передняя часть автомашины ударила его по внутренней части левой стопы, в результате чего его развернуло на правой ноге, на которую он в этот момент опирался. Водитель это полностью отрицал, утверждая, что потерпевший упал сам, испугавшись проходившего мимо автомобиля. С места происшествия потерпевший был доставлен в больницу, где находился более 2 месяцев по поводу винтообразного перелома правого бедра. Перед комиссией был поставлен вопрос, каков механизм описанных повреждений и могли ли они произойти при обстоятельствах, на которые указывает потерпевший.

В своем заключении мы указали, что винтообразный перелом правого бедра мог быть причинен при резком повороте туловища при фиксированной правой ноге, что соответствует показаниям потерпевшего. Трассеологическая экспертиза левого ботинка, на внутренней стороне которого были обнаружены царапины и следы краски от автомашины, подтвердила наше мнение.

В отличие от автомобильной травмы повреждения мотоциклами и мотороллерами бывают менее значительными. Это связано с конструктивными особенностями мотосредств, их меньшим весом и меньшей мощностью по сравнению с автомашинами.

Мотоциклетная травма чаще имеет место при столкновении мотоцикла со встречным транспортом, при падении с мотоцикла, при наезде мотоцикла и реже при переезде пострадавшего колесами.

Главным отличием мотоциклетной травмы от автомобильной является преобладание легких повреждений (ссадин, кровоподтеков, рвано-ушибленных ран), расположенных, как правило, на передней поверхности тела пострадавшего. При этом часто наблюдаются вдавленные переломы костей свода черепа с отхождением от них трещин на основании черепа. Иногда эти переломы черепа комбинируются с повреждениями внутренних органов, возникших от удара или сотрясения тела.

При мотоциклетной травме не наблюдается уплощения головы, грудной клетки, множественных переломов ребер, переломов костей таза с расхождением сочленений между ними, обширных разрывов внутренних органов. Не характерны для мотоциклетной травмы отпечатки протектора, отслойка кожи на месте переезда, поперечные переломы голеней и бедер (бампер-переломы), наличие обширных глубоких кровоизлияний в мышцы спины, поясницы, ягодиц. Таким образом, несмотря на однотипный механизм возникновения повреждений при автомобильной и мотоциклетной травме, выраженность и локализация повреждений при них имеют значительные отличия, позволяющие по характеру и особенностям обнаруженных повреждений отдифференцировать их друг от друга.

Повреждения гусеничным транспортом отличаются обширностью и массивностью. Чаще они наблюдаются при случайных переездах пострадавших тракторами. При этом имеют место множественные переломы костей, разрывы внутренних органов, ссадины и рвано-ушибленные раны от действия шпор гусениц.

По происхождению случаи автомобильных травм весьма разнообразны. Большая часть их связана с нарушениями правил уличного движения со стороны пешеходов и водителей, особенно находящихся в состоянии опьянения. По данным Н. Н. Приорова, 46% транспортных травм получено в состоянии алкогольного опьянения пешеходов или водителей. Последние в случаях автотранспортных происшествий должны направляться на экспертизу степени опьянения.

Значительная часть автомобильных травм является результатом несчастного случая. Известны отдельные случаи самоубийств, когда пострадавший умышленно бросается под автомашину. Встречаются и убийства путем преднамеренного наезда автомашины, а также симуляции случайных автотравм с целью сокрытия других способов убийства.

Следует иметь в виду и возможность скоропостижной смерти в ав-

томашине. Внезапная смерть водителя или даже потеря сознания может привести к автомобильной катастрофе и гибели пассажиров. Поэтому необходимо улучшить качество предварительных и периодических медицинских осмотров шоферов для исключения противопоказаний для работы водителем. Шофер должен иметь не только достаточную специальную подготовку, но у него должно быть хорошее состояние здоровья.

При резком торможении автомашины, движущейся со скоростью 60 км/час, развиваются значительные перегрузки, вследствие чего вес внутренних органов увеличивается в 17 раз. Поэтому при некоторых заболеваниях, например при гипертонической болезни, коронарокардиосклерозе, могут наступить разрыв мозговых сосудов, остановка сердца, которые повлекут за собой скоростную смерть водителя.

В результате сердечного приступа, спазма мозговых артерий больной водитель иногда на время теряет способность управлять автомашиной, что может повлечь за собой аварию с человеческими жертвами.

А. Коваль (1965) описывает случай потери сознания шофером, страдавшим гипертонической болезнью, в результате чего автомашина въехала на тротуар и сбила женщину. В случае В. Михайлова (1955) потеря сознания от тяжелого сердечного приступа произошла у водителя переполненного пассажирами автобуса, следовавшего по горной дороге. Только по счастливой случайности один из пассажиров сумел остановить автобус на самом краю пропасти.

Иногда при автотранспортных происшествиях смерть может наступить при особых обстоятельствах, например от действия пламени при столкновении автомашин, от падения с высоты, когда машина с людьми падает под откос, от утопления при падении автомашины в водоем и т. д. Следует иметь в виду возможность наступления смерти в автомашине от отравления окисью углерода вследствие попадания в нее выхлопных газов. В нашей практике имел место случай смерти юноши и девушки, которые были обнаружены в заведенной автомашине «Москвич», стоявшей в гараже. Смерть их последовала от отравления окисью углерода, что подтверждалось результатами вскрытия и спектральным исследованием крови из трупов. М. Я. Новиков (1952) описал случай смерти мужчины от отравления окисью углерода в открытой автомашине, куда через щели поступали выхлопные газы. Покойный спал в кузове, уткнувшись лицом в щель, через которую проникали выхлопные газы.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ТРАВМЫ

Случаи железнодорожной травмы встречаются реже, чем повреждения автомобильным транспортом. Частота железнодорожного травматизма в значительной степени зависит от интенсивности движения поездов, в связи с чем наиболее часто железнодорожные травмы имеют место в крупных железнодорожных узлах.

Характер повреждений при железнодорожных происшествиях весьма разнообразен, поэтому судебно-медицинская экспертиза повреждений и особенно установление вида и механизма железнодорожной травмы нередко представляют значительные трудности. Большое значение имеет осмотр места происшествия, в частности трупа, полотна железной дороги и прилежащих к нему путевых сооружений, а также железнодорожного состава (локомотива, вагонов и т. д.).

При осмотре трупа на месте происшествия обращают внимание на позу трупа, на расположение отдельных частей тела на полотне по отношению к определенной нитке рельсов и другим участкам железнодорожного полотна. Большое значение имеет детальный осмотр одежды как на месте происшествия, так и в морге при судебно-медицинском исследовании трупа. При железнодорожных травмах на одежде нередко

отмечаются отпечатки катящейся поверхности колеса, множественные продольные разрывы, которые образуются вследствие протаскивания пострадавшего по пути, следы загрязнения смазочными веществами, антисептиками, которыми пропитываются шпалы, частицами балластного слоя пути (гравий, песок и т. д.).

Осмотр железнодорожного полотна нередко позволяет установить следы протаскивания тела пострадавшего или отбрасывания его в сторону. Например, наличие следов крови, обрывков одежды на балластном слое и шпалах по протяжению пути наряду с признаками обтирания шпал и балластного слоя свидетельствует о протаскивании тела на определенном расстоянии. Отсутствие следов протаскивания тела и нахождения под трупом небольшого ограниченного участка трения о балластный слой характерно для случаев отбрасывания потерпевшего в сторону.

При осмотре подвижного состава иногда находят следы крови, волос, обрывки мягких тканей и одежды на колесах и других частях состава, что по сопоставлению с повреждениями на трупе дает возможность говорить о механизме травмы. Зимой кровь, волосы, кусочки размятых тканей могут примерзать к частям железнодорожного транспорта и сохраняться на них в течение длительного времени. Следует иметь в виду, что в морозную погоду при прижизненном кровотечении кровяные пятна на металле становятся белыми, так как покрываются слоем инея. Образование инея, по мнению О. Х. Поркшеяна (1961), зависит от превращения пара, исходящего от теплой крови. Осмотр подвижного состава может производиться на месте наезда, вблизи от него, а также за сотни и тысячи километров по пути следования состава.

При расчленении трупа его части должны быть собраны для судебно-медицинского исследования, а также для опознания личности погибшего, которое может производиться по одежде, обуви и особым приметам покойного. Иногда части расчлененного трупа могут обнаруживаться на значительном расстоянии от места происшествия, что связано с попаданием их между деталями подвижного состава.

Bilegan (1964) приводит случай обнаружения частей расчлененного поездом трупа на расстоянии 100 км от места происшествия.

По механизму возникновения различают пять основных видов железнодорожной травмы: переезд колесами, удар движущимся локомотивом (вагоном), сдавление вагонами, падение с движущегося вагона, повреждения внутри вагонов при железнодорожных катастрофах.

Все многообразие повреждений, возникающих при железнодорожных травмах, О. Х. Поркшеян (1961) предлагает делить на две группы: 1. Повреждения, типичные для железнодорожного транспорта. 2. Повреждения, не типичные для железнодорожного транспорта.

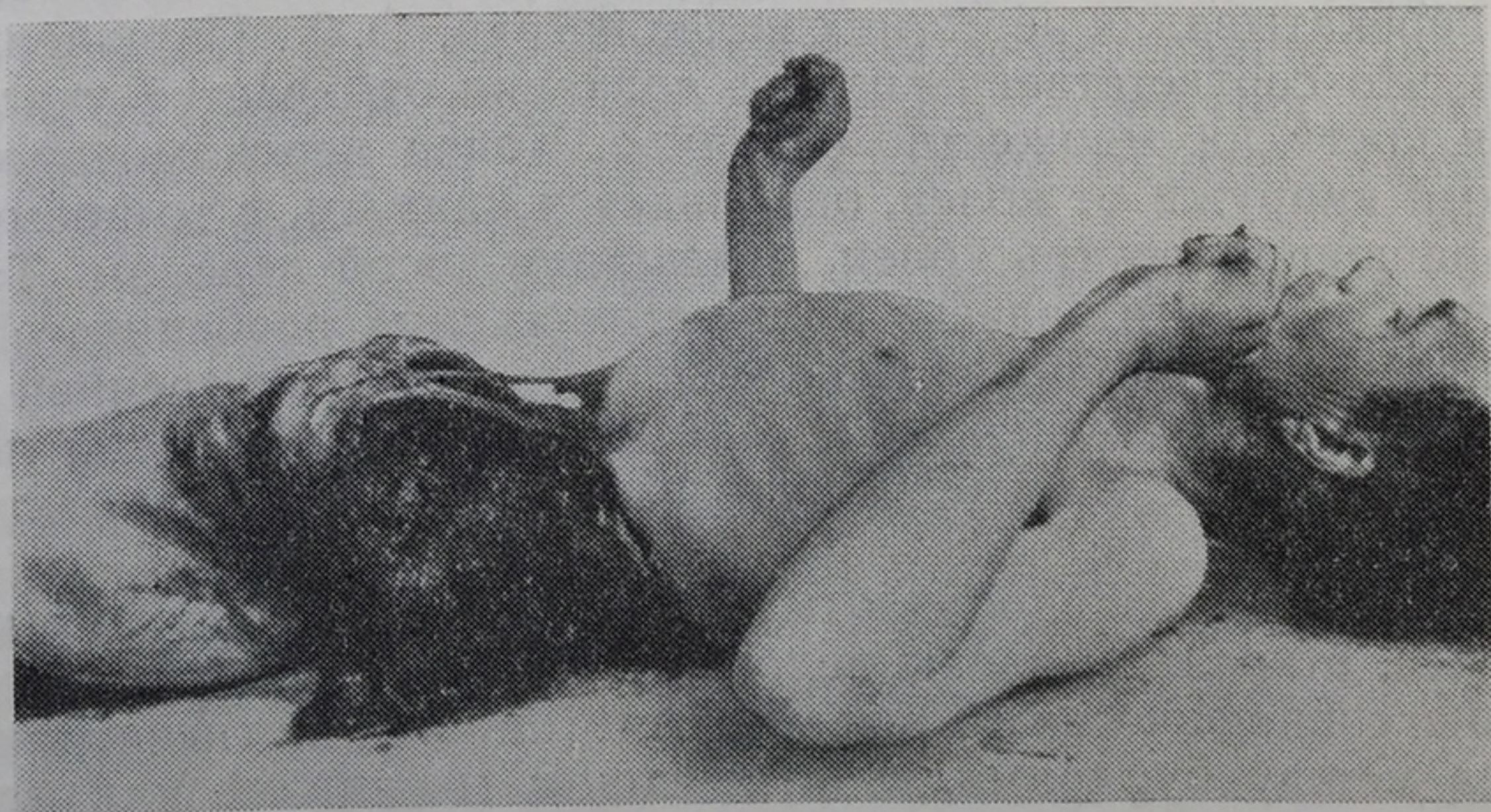


Рис. 29. Неполное расчленение тела колесами поезда.

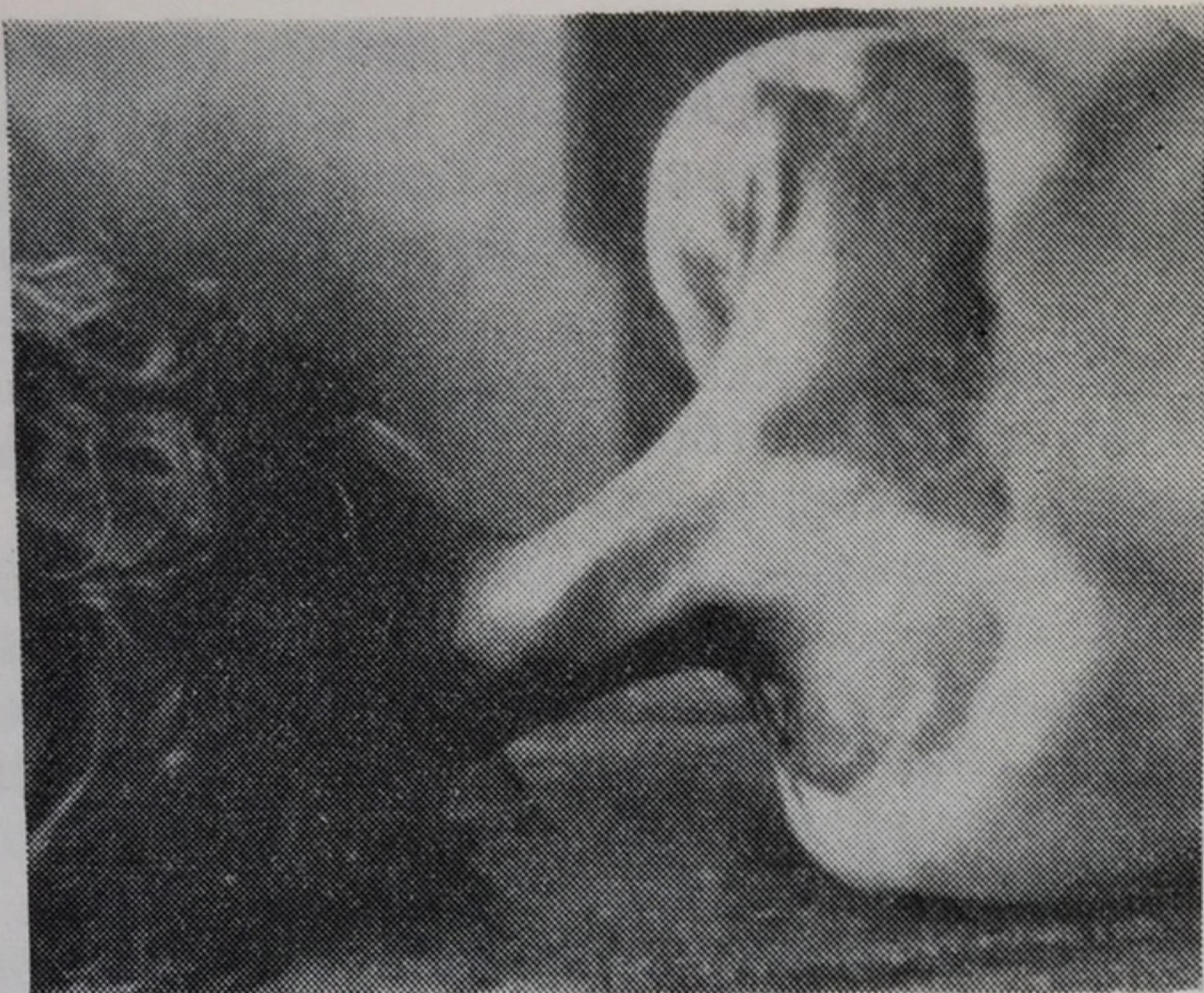


Рис. 30. Полоса давления с деформацией шеи.

Типичные железнодорожные повреждения чаще образуются в результате перекатывания колес через тело пострадавшего. При этом могут возникать полосы давления, полосы обтирания, расчленение туловища (рис. 29), отделение головы от туловища, обширные переломы костей черепа с отделением кожи лица, ампутации конечностей со своеобразными переломами трубчатых костей.

Полосы давления, т. е. отпечатки на коже катящейся поверхности колес, образуются вследствие осадне-

ния кожи, обладающей большей резистентностью к давлению, чем подлежащие мышцы, внутренние органы, кости, которые оказываются размятыми, раздробленными (рис. 30).

Вскоре после травмы полоса давления мягкая, бледно-розового цвета, затем она подсыхает и к концу первых суток приобретает темно-коричневую окраску и пергаментную плотность. Ширина полосы давления в среднем составляет 8—14 см; в случаях расчленения тела она уже на 3—4 см.

По краям полос давления относительно часто наблюдаются полосы обтирания, которые образуются в результате осаднения эпидермиса боковыми поверхностями колес. В отличие от полос давления полосы обтирания имеют неровные края и неодинаковую ширину, которая колеблется от 2 до 15 см и более. В момент переезда колеса сдавленный участок тела представляет собой как бы желоб, стенки которого подвергаются трению о боковые поверхности колеса. В случаях, когда место переезда покрыто плотной, толстой одеждой, полосы обтирания на коже отсутствуют, сохраняясь лишь на одежде.

Тщательное исследование полос обтирания иногда дает возможность находить участки, где эпителий частично сохранился и стал приглаженным в определенном направлении. Это позволяет установить направление вращения колеса, а следовательно, помогает решать вопрос о механизме железнодорожной травмы. Большое судебно-медицинское значение имеет характер переломов трубчатых костей конечностей в результате перекатывания через них колес поезда. О. Х. Поркшеян (1958) установил, что соответственно полосе давления отмечается участок раздробления кости на множество осколков. Конец переломленной кости, обращенный кнаружи от колени, оказывается прямым, в то время как на конце, обращенном внутрь колени, отмечается косой перелом. Такой характер перелома кости зависит от конструктивных особенностей колеса и, в частности, от расположения колесного гребня с внутренней стороны рельса. Указанные особенности переломов трубчатых костей помогают решить вопрос о позе, в которой находился пострадавший в момент переезда колесами поезда.

К типичным железнодорожным повреждениям, не связанным с действием колес, относятся: следы волочения на теле, отрывы конечностей, загрязнение специфическими веществами (смазка, антисептики), сдавление тела между буферами, в автосцепном механизме или между вагонами и платформой (рис. 31 и 32).

Характер следов волочения весьма разнообразен. Чаще это царапи-

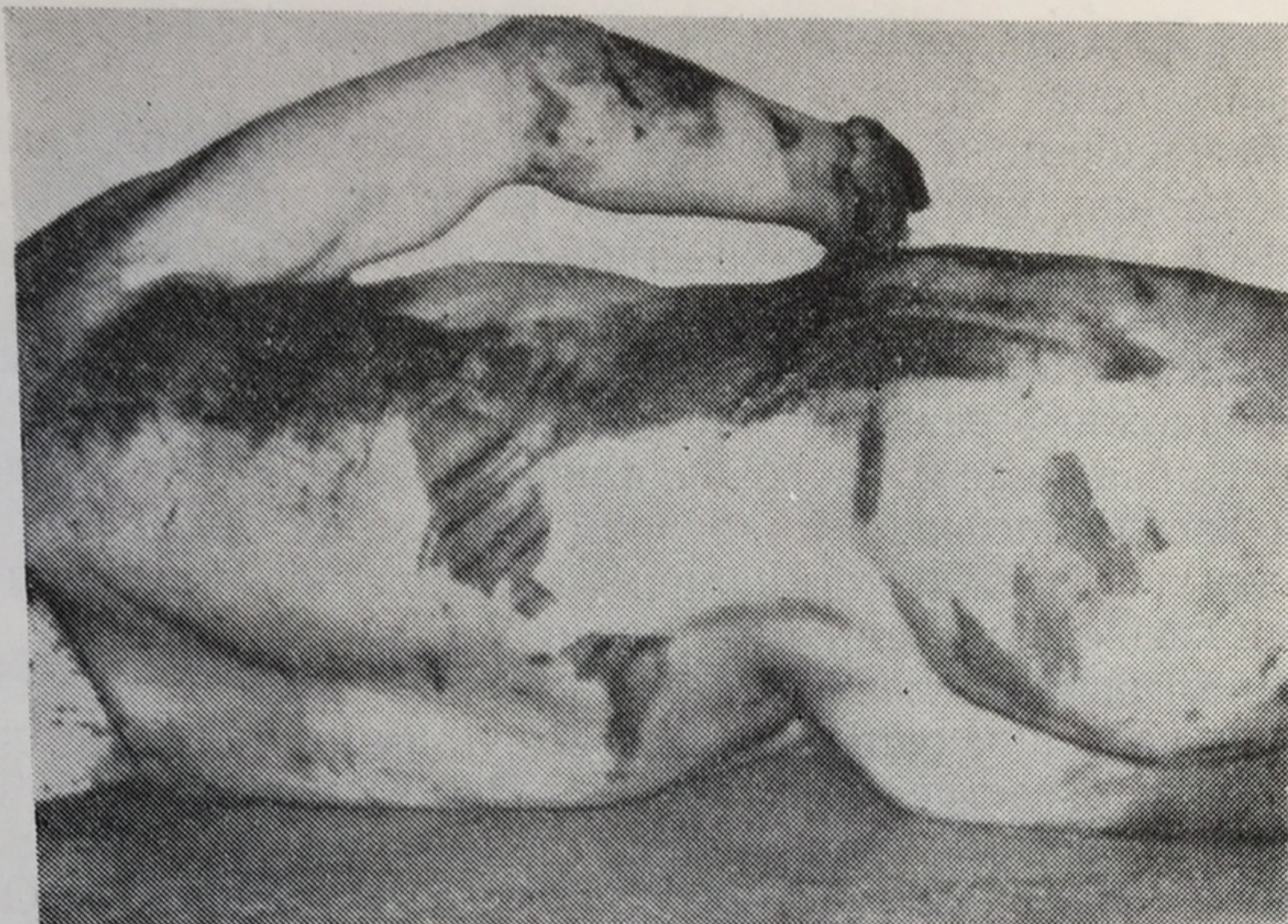


Рис. 31. Следы волочения на теле.



Рис. 32. Загрязнение тела и одежды песком и машинной смазкой.

ны и ссадины значительной длины и глубины, проникающие до сосочкового слоя или даже с повреждением последнего. На осадненной поверхности нередко отмечаются внедрившиеся мелкие частицы угля, что хорошо обнаруживается при микроскопическом исследовании. Наряду с царапинами и ссадинами к следам волочения относятся лоскутные и скальпированные раны, от которых в стороны отходят параллельные друг другу царапины и ссадины.

Отрывы конечностей при железнодорожных травмах могут возникать не только от действия колес, но при ударах выступающими частями движущегося состава, особенно с фиксацией конечности какой-либо деталью. В таких случаях обычно наблюдается наличие вытянутых и выступающих в рану нервов, сосудов, сухожилий, мышц. Края этих ран, как правило, неровные, рваные, нередко с отслоившейся кожей. Вместе с тем известны отдельные редкие случаи отрывов конечностей при железнодорожных травмах, когда края ран были ровными, без вытянутых нервов и сосудов.

Загрязнение одежды и кожи трупа смазочными веществами, антисептиками, которыми пропитываются шпалы для их сохранения, частицами балластного слоя пути относится к постоянным типичным призна-

кам железнодорожной травмы, за исключением тех случаев, когда смерть наступает на крышах вагонов.

К повреждениям, не типичным для железнодорожной травмы, относятся повреждения, которые чаще возникают от отбрасывания тела пострадавшего и ударов его о какие-нибудь выступающие предметы. При этом могут образовываться вдавленные переломы костей свода черепа с повреждением вещества головного мозга и кровоизлияниями под его оболочки, подкожные разрывы внутренних органов, переломы ребер, костей и т. д. Правильная судебно-медицинская диагностика подобных повреждений часто облегчается наличием на том же трупе типичных железнодорожных повреждений, например следов волочения, загрязнения смазочными веществами и антисептиками и т. д.

Среди не типичных для железнодорожного транспорта встречаются повреждения, напоминающие ранения режущими, рубящими, колющими орудиями или из огнестрельного оружия. Они возникают либо от ударов выступающими частями подвижного состава, либо, чаще, вследствие разрыва кожи отломками костей при открытых переломах. Обнаружение таких повреждений вызывает подозрение на постороннее насилие с последующим подкладыванием трупа на полотно железной дороги. В подобных случаях большое значение приобретает отделение прижизненности повреждений.

Установление прижизненного или посмертного характера обнаруженных повреждений является одним из наиболее важных вопросов судебно-медицинской экспертизы железнодорожной травмы. Отличие прижизненных и посмертных железнодорожных повреждений часто представляет значительные трудности. Следует иметь в виду, что даже при обширных железнодорожных травмах следы крови на месте происшествия, а также кровоизлияния в окружности повреждений бывают незначительными. Это можно объяснить быстрым наступлением смерти, размятием мягких тканей и резким сокращением сосудов. Возникновение анемии поврежденных тканей зависит от большого давления, причиняемого железнодорожными составами.

Кровоизлияния при прижизненных железнодорожных травмах могут обнаружиться не в области повреждения, а на некотором отдалении от него. Например, при прижизненном отчленении головы колесами поезда кровоизлияния часто обнаруживаются в затылочных мышцах головы, в мышцах диафрагмы рта, в тканях надлопаточной области спины, в клетчатке вокруг сосудисто-нервных пучков шеи и т. д. При размятии или расчленении конечностей колесами поезда кровоизлияния нередко локализуются в местах прикрепления сухожилий травмированных мышц, т. е. в области эпифизов трубчатых костей.

По происхождению большая часть железнодорожных травм относится к несчастным случаям, которые возникают при неосторожном переходе железнодорожных путей, соскакивании и посадке на движущийся состав, переходе путей под составом, переездах на крышах, подножках вагонов и т. д. На втором месте стоят случаи самоубийства, когда погибший либо бросается под движущийся поезд, либо ложится на полотно железной дороги, положив шею на рельс.

Иногда железнодорожные травмы могут иметь место вследствие убийства, когда жертва выталкивается из вагона на ходу поезда, сталкивается с платформой под поезд и т. д. Известны симуляции железнодорожных травм путем подкладывания трупа убитого человека на рельсы, чтобы скрыть следы преступления и запутать следствие.

Повреждения рельсовым (откаточным) транспортом встречаются на некоторых производствах, например в шахтах. Повреждения откаточным шахтным транспортом (вагонетками) резко отличаются от обычных железнодорожных травм, так как вследствие значительной тесноты в шахтах большинство таких повреждений причи-

няется вследствие придавливания вагонеткой к креплению или придавливания сошедшей с рельсов вагонеткой.

При попадании под колеса движущейся вагонетки полос сдавливания и расчленения, как правило, не наблюдается, поскольку вагонетка не имеет такого веса, как железнодорожный вагон, и обладает сравнительно меньшей скоростью. Поэтому при встрече с преградой в виде тела человека вагонетка обычно сходит с рельсов и причиняет потерпевшему повреждения не колесами, а корпусом. Отсюда при травмах откаточным транспортом чаще имеют место повреждения, не характерные для железнодорожных травм, симулирующие ушибленные, резаные, колотые или рубленые раны другого происхождения.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ АВИАЦИОННЫХ ТРАВМАХ

Авиационные травмы могут иметь место как на аэродроме, так и в полете. На земле они встречаются реже и связаны с попаданием людей из-за неосторожности под запущенные винты самолета. При этом наблюдаются обширные грубые повреждения тела (рис. 33, а, б). Но такие травмы наблюдаются редко.

Elacic (1960) описала случай смерти при засасывании тела человека в мотор реактивного самолета. Мужчина весом 70 кг проходил вблизи реактивного самолета, мотор которого вращался со скоростью 6000 об/мин (количество втягиваемого воздуха 3000 м³/мин). Потерпевший был втянут головой вперед в трубу двигателя и находился в трубе несколько минут при работающем моторе. При извлечении из трубы оказался мертвым. На вскрытии обнаружены переломы обоих плеч, левого бедра, подкожная эмфизема лица, буллезная эмфизема, пятна Тардье, ткань легких отечна, в мелких бронхах смесь крови и воздуха, печень размята.

Механизм патологических изменений в легких здесь можно представить следующим образом: при отсасывании воздуха в альвеолах образовался вакуум, произошло всасывание в альвеолы крови. Последняя, смешавшись с воздухом, заполнила бронхи, а воздух при отсасывании проник в интерстициальную ткань, вследствие чего и образовалась буллезная эмфизема.

Чаще приходится иметь дело с жертвами авиационной катастрофы при падении самолета. Наблюдающиеся при этом повреждения весьма многообразны и зависят в известной степени от величины самолета,

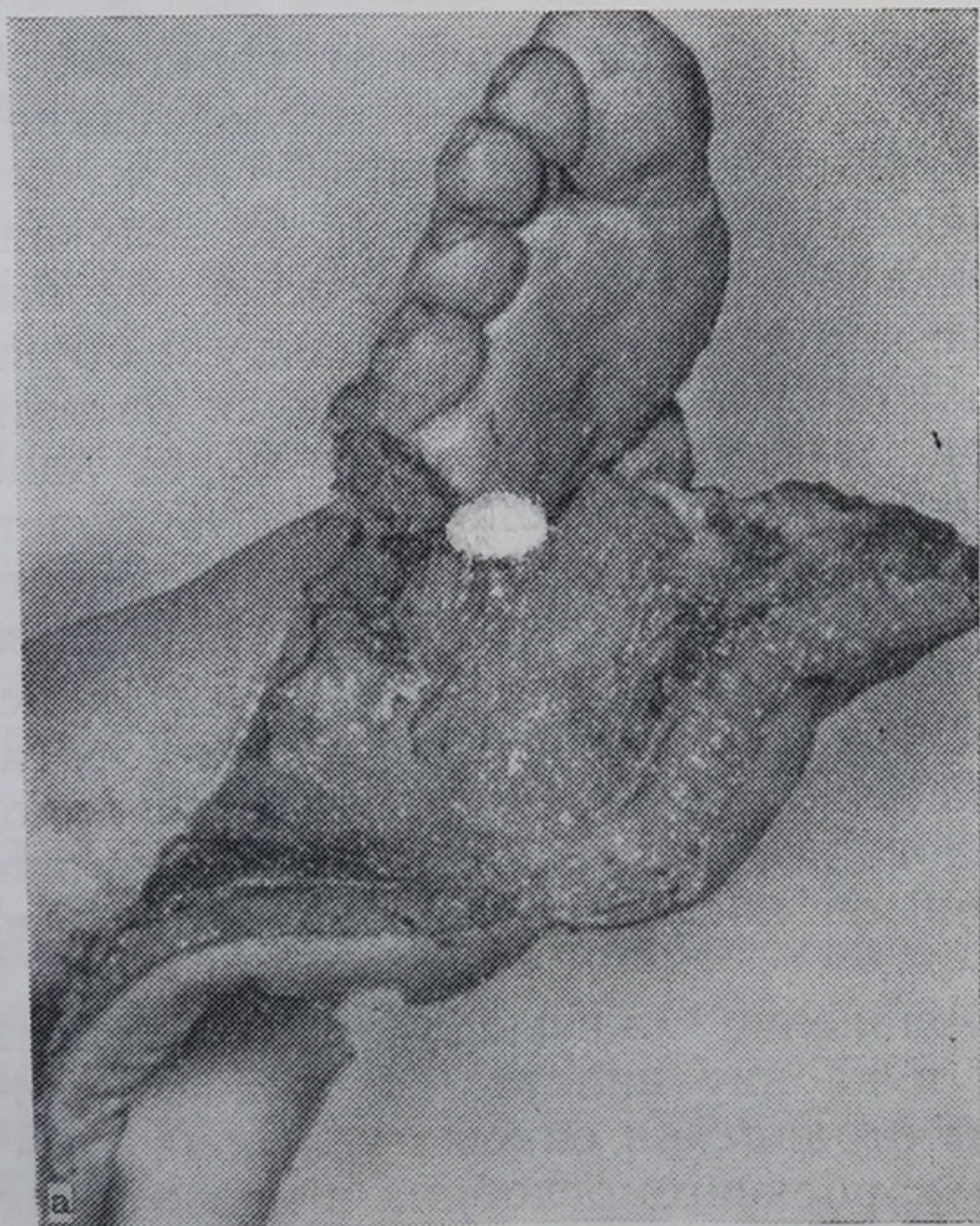


Рис. 33, а, б. Множественные повреждения тела винтом самолета.

скорости его полета и особенно высоты, с которой произошло падение. Иногда по характеру обнаруженных на трупах повреждений можно в некоторой степени судить об условиях, при которых произошла катастрофа. При падении самолета с большой высоты трупы погибших часто подвергаются расчленению. Напротив, при ударе самолета о землю во время горизонтального полета или при небольшом наклоне к земле расчленения трупов, как правило, не наблюдается.

По особенностям обнаруженных повреждений можно судить и о направлении удара. Взаимное внедрение смежных эпифизов трубчатых костей, долевое расщепление диафизов свидетельствуют о том, что направление удара соответствовало длиннику трубчатой кости.

Во время катастроф иногда происходит выбрасывание людей из самолета. При катастрофах во время горизонтального полета тела пострадавших выбрасываются обычно вперед по ходу движения самолета; при падении самолета с вращением (штопор) погибшие разбрасываются по окружности от места падения. Поэтому расположение трупов погибших по отношению к частям потерпевшего аварию самолета может дать ценные данные для установления некоторых условий катастрофы.

Характер повреждений при авиационных катастрофах зависит не только от падения с высоты, но и от придавливания или ударов о различные части самолетов. Ряд повреждений наносится сломанными частями самолетов, могущими причинять самые разнообразные раны.

При исследовании таких трупов нужно соблюдать определенную осторожность, поскольку в трупе могут находиться острые куски металла, дерева, стекла и др.

Встречаются случаи аварий, например при взлете или посадке, когда одни пассажиры получают тяжелые смертельные повреждения, в то время как другие, находящиеся в этом же самолете, получают незначительные повреждения. Нам известен случай падения при посадке самолета, когда большинство пассажиров, сидевших спереди, получили обширные тяжелые повреждения и были обезображены до неузнаваемости, в то время как некоторые пассажиры, сидевшие в хвостовой части самолета, получили небольшие повреждения и вскоре после катастрофы были выписаны из больницы. Стюардесса осталась совершенно невредимой.

Иногда падение самолета сопровождается взрывом горючего и пожаром. В таких случаях приходится иметь дело с исследованием обугленных трупов и устанавливать прижизненность ожогов, так же как и прижизненность других повреждений. Кроме того, в таких случаях необходимо производить идентификацию трупов, используя особые приметы: татуировки, рубцы, зубные протезы, а также одежду и обувь. С этой целью нужно тщательно исследовать куски оставшейся одежды для установления цвета и характера материала. Одежду и обувь каждого трупа сохраняют отдельно для возможного опознания их родственниками покойного. В подобных случаях возникает необходимость в проведении реставрации трупа с целью последующего опознания.

Для выяснения причин катастрофы большое значение имеет исследование (качественное и количественное) крови и внутренних органов из трупа пилота и членов экипажа на предмет определения алкоголя и окиси углерода. Эти исследования должны производиться вне зависимости от того, поставлены или нет подобные вопросы перед экспертизой органами следствия.

Следует иметь в виду, что отравление окисью углерода может иметь место вследствие попадания в кабину пилота небольших количеств угарного газа. Хотя симптомы отравления окисью углерода обычно не проявляются при содержании карбоксигемоглобина в крови ниже 17%, но и такая концентрация окиси углерода в крови отражается на управлении самолетом, тем более что на высоте действие окиси угле-

рода усиливается. Обнаружение карбоксигемоглобина в крови трупов погибших, конечно, не позволяет решать вопрос об источнике окиси углерода, поскольку последняя может образовываться в самолете при пожаре, при попадании выхлопных газов, от разбитого огнетушителя и т. д.

Одновременное нахождение копоти в дыхательных путях и ожогов слизистой оболочки дыхательного горла дает возможность утверждать, что пострадавший находился в атмосфере пожара. Если труп погибшего обгоревший, а копоти и ожогов на слизистой оболочке дыхательных путей, так же как и карбоксигемоглобина в крови, нет, то можно говорить, что труп обгорел уже после падения самолета.

Отравление может происходить и за счет примесей, имеющих в бензине, в частности тетраэтилсвинца, применяющегося для уменьшения детонации. Такие отравления возможны при вдыхании паров этилированного бензина или при попадании его на кожу, например после мытья рук этилированным бензином.

Смерть в самолете иногда происходит при дегерметизации кабины от острой гипоксии вследствие низкого парциального давления кислорода. Проявление высотной болезни у пилота может послужить причиной катастрофы самолета. Встречаются случаи скоростной смерти пассажиров во время полета.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПОВРЕЖДЕНИЙ НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ

К травмам, специфичным для этой группы, относятся повреждения гребными винтами кораблей, повреждения тросами и якорь-цепью.

Повреждения гребными винтами кораблей могут причиняться как живому человеку, когда он засасывается струей воды и попадает на вращающиеся гребные винты при падении за борт или при приближении пловца к движущемуся кораблю, так и труп, находящемуся в воде. Если человек или труп попадает в струю воды, образующуюся от работающих гребных винтов, то он с силой затягивается под днище корабля и со струей воды перемещается около вращающихся гребных винтов, где имеется наибольшая сила течения, а затем выталкивается за корму. Сила и скорость тока воды зависят от размеров и скорости вращения гребных винтов, что влияет на количество, характер и размеры повреждений. Например, при большой скорости вращения количество повреждений будет больше, поскольку за короткое время, пока тело находится в зоне вращения лопастей, последние успевают нанести несколько ударов. Локализация повреждений зависит от положения тела, причем чаще повреждения обнаруживаются на голове и верхних конечностях.

Массивные металлические лопасти с довольно острым ребром, вращающиеся с большой скоростью, нередко причиняют большие разрубы, похожие на повреждения рубящими орудиями. Разрубы имеют косое направление, лоскутный характер, значительное зияние, осадненность кожных краев.

При наличии нескольких повреждений обращает на себя внимание характерная одинаковая направленность ран с отклонением лоскутов в одну и ту же сторону, т. е. как бы веерообразное их расположение. Эта веерообразность повреждений объясняется одинаковой направленностью разворотов лопастей гребных винтов, вращающихся в одном направлении. На туловище, ягодицах и бедрах могут образовываться значительные ушибы, сопровождающиеся закрытыми переломами костей.

Гребные винты малых размеров (моторные лодки, небольшие катера) не дают разрубов и рассечений, а лишь наносят обширные рва-

но-ушибленные раны мягких тканей с осаднением кожи. Часто эти раны имеют одинаковый характер, направленность и величину.

Пример. О., 17 лет, выпала из лодки в момент столкновения с катером и оказалась около вращающегося гребного винта.

При извлечении из воды у пострадавшей отмечались две сходные по характеру и величине рвано-ушибленные раны левого бедра. Первая рана размером $25 \times 6 \times 10$ см начиналась от верхней передней ости подвздошной кости до промежности с повреждением большей части передней и внутренней группы мышц бедра с их сосудами и фасциями. Вторая рана размером $25 \times 8 \times 10$ см располагалась в нижней трети левого бедра с повреждением передней группы мышц бедра и ранением сосудисто-нервного пучка. Смерть О. последовала от сепсиса на 15-й день после травмы.

Повреждения тросами и якорь-цепью образуются при их обрыве или попадании в образовавшуюся петлю при швартовке или отчаливании. В таких случаях наблюдаются обширные повреждения, вплоть до ампутации конечностей и размятия внутренних органов. Случай полного расчленения тела якорь-цепью описал А. А. Лукаш (1962). В штормовую погоду 14 человек выбирали вручную якорь-цепь, укладывая ее на палубу в бухту. Во время большой волны якорь-цепь натянулась (якорь был в грунте) и быстро пошла через клюз. В этот момент под цепь попал матрос, тело которого было расчленено движущейся цепью.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПОВРЕЖДЕНИЙ ОТ ПАДЕНИЯ С ВЫСОТЫ

Характер и тяжесть повреждений от падения с высоты зависят от многих причин и прежде всего от высоты падения, особенностей почвы и предметов, на которые произошло падение. Имеет значение область, которой тело ударяется в момент падения, наличие или отсутствие выступающих предметов, о которые пострадавший мог ударяться при падении, и, конечно, состояние здоровья и индивидуальные особенности потерпевшего.

Известны случаи смертельных повреждений при падении с кровати, дивана во время сна, при падении пешеходов и, с другой стороны, встречаются благоприятные исходы при падении с большой высоты. Недавно газета «Правда» сообщала о необычайном случае падения с высоты 7000 м. Это произошло с летчиком И. М. Чиссовым в период Великой Отечественной войны. Он выпрыгнул из подбитого самолета и, не сумев раскрыть парашюта, упал с такой высоты в глубокий снег. После лечения он длительно служил в авиации. В настоящее время И. М. Чиссов продолжает плодотворно трудиться. Нам известен случай падения ребенка с высоты 6-го этажа на мостовую, когда мальчик оказался почти невредимым. Конечно, приведенные случаи являются редчайшим исключением.

Большое значение имеет характер поверхности, на которую упал пострадавший. Чем тверже место «приземления», тем обширнее повреждения. Последние приводили к смерти даже в случаях падения на лестнице, на асфальте с высоты собственного роста.

Н. В. Попов (1950) указывает, что вне зависимости от условий случаи падения с высоты более 20—25 м почти всегда оканчиваются смертельно, причем падение на спину может сопровождаться значительно меньшими повреждениями, чем при падении на ноги. Меньшую величину повреждений при падении на спину и живот можно объяснить тем, что наибольшая устойчивость организма к влиянию ускорений наблюдается при действии в направлении, перпендикулярном продольной оси тела (В. В. Парин, 1962).

Чаще падения людей с высоты происходят в результате случайных причин в быту или на производстве при несоблюдении правил техники безопасности, а также встречаются при спортивных травмах (альпинисты, лыжники, занятия на турниках и других снарядах и т. д.). Ре-

же падение с высоты встречается при самоубийствах, а изредка при убийствах путем сталкивания жертвы с высоты. С другой стороны, при отсутствии свидетелей и при особых обстоятельствах происшествия случайные падения с высоты могут приниматься за умышленные сбрасывания трупа или транспортные травмы.

Примером может служить следующее наблюдение.

В шахтном дворе (на дне глубокой шахты) был обнаружен раздетый, расчлененный труп горняка с множественными повреждениями, обширными ранами со следами черной маслянистой смазки. Учитывая отсутствие одежды и характер повреждений, было высказано подозрение об убийстве с последующим подкладыванием трупа под колеса откаточного (рельсового) транспорта. Однако при детальном осмотре места происшествия в стволе были обнаружены следы крови и мягких тканей, а также куски одежды, застрявшие на выступающих частях и арматуре ствола. В процессе падения пострадавший «разделся» и, ударяясь о стены шахтного ствола, получил обширные повреждения вплоть до расчленения тела. Оказалось, что пострадавший, будучи душевнобольным, покончил жизнь самоубийством, бросившись в ствол шахты.

Приведенный пример показывает большое значение осмотра места происшествия при расследовании случаев падения с высоты. Обращается внимание на положение трупа, поверхность и предметы, на которые он мог упасть, выступы, о которые тело пострадавшего могло ударяться при падении, изучается возможная траектория полета и т. д. Большое значение приобретает исследование места, с которого могло произойти падение, и, в частности, возможность самостоятельного падения или выпрыгивания из окна, с крыши и т. д.

В нашей практике был случай экспертизы трупа мужчины 74 лет, погибшего в результате падения с 7-го этажа. Покойный при жизни после перенесенного кровоизлияния в мозг самостоятельно передвигался по квартире с большим трудом. Нижний край окна, откуда произошло падение, отстоял от пола на 1 м, подоконник был шириной 50 см. Погибший был низкого роста, тучный, с резко ограниченной способностью к движению.

Состояние здоровья покойного при жизни, особенности места, откуда произошло падение, а также крайне плохие взаимоотношения его со своими родственниками позволили подозревать, не был ли он выброшен из окна с целью убийства. Тщательный осмотр места происшествия и, в частности, наличие у окна тахты, обнаружение трупа непосредственно у стенки 7-этажного дома, поза трупа и другие особенности дали основание говорить о возможности самостоятельного падения потерпевшего с целью самоубийства. Это подтвердилось найденной в квартире некоторое время спустя запиской покойного.

При падении с высоты и автомобильных травмах часто наблюдаются сходные между собой повреждения, судебно-медицинская диагностика которых нередко представляет значительные трудности. Одним из характерных секционных признаков падения с высоты является несоответствие между наружными и внутренними повреждениями. Как правило, при относительно небольших наружных повреждениях в виде кровоподтеков, ссадин, небольших ран отмечаются множественные разрывы внутренних органов, переломы костей, массивные кровоизлияния. D. Lecewic (1964) описал случай падения парашютистки с нераскрывшимся парашютом с высоты 1000 м. Вес погибшей со снаряжением составлял 80 кг, кинетическая энергия ее тела в момент соприкосновения с землей была 10 440 лошадиных сил в секунду. Несмотря на огромную силу удара, повреждения



Рис. 34. Круговой перелом свода черепа при падении с высоты на голову (наблюдение В. А. Балякина).

кожи были незначительными, в то время как отмечались обширные повреждения почти всех внутренних органов и множественные переломы костей скелета. Желудок, кишечник и мочевой пузырь оказались неповрежденными.

Наружные повреждения при падении с высоты обычно расположены на одной стороне тела, соответственно области удара. При автомобильных травмах наружные повреждения относительно больше, чем при падении, и локализуются они чаще на двух сторонах тела. Кроме того, при автомобильных травмах можно обнаружить характерные повреждения: бампер-переломы голеней и бедер, отпечатки протектора, радиатора или других частей автомашины, своеобразные двусторонние переломы ребер, переломы остистых отростков грудных позвонков, лопаток и костей таза. К этой группе также относятся обширные кровоизлияния в глубокие мышцы спины, поясницы, отслойка мягких тканей соответственно месту переезда, следы волочения, а также характерные повреждения головы и позвоночника у лиц, получивших травму внутри автомашины.

В свою очередь повреждения от падения с высоты отличаются определенными особенностями. Часто имеет место симметричность повреждений, например переломы бедер, голеней, пяточных костей при падении на ноги, переломы предплечий и плечевых костей при падении на руки. Наряду с этим при падении на ноги или ягодицы наблюдаются переломы позвоночника и вколоченные переломы основания черепа. При внутреннем исследовании отмечаются кровоизлияния в паравerteбральной клетчатке, в области корней легких, в широкой связке печени, забрюшинной клетчатке, в брыжейке тонких кишок. Часто встречаются разрывы и отрывы внутренних органов, значительно отдаленные от места удара. Эти кровоизлияния и разрывы внутренних органов происходят от сотрясения тела (рис. 34). При падении с большой высоты, например с высокой скалы, самолета, при падении в глубокую шахту происходит размятие и даже расчленение тела.

Следует иметь в виду, что характер наружных повреждений зависит от многих условий и, в частности, от высоты, особенностей поверхности и окружающих предметов, на которые произошло падение, одежды, в которой находился пострадавший, и т. д. Если тело пострадавшего при падении не ударялось о выступающие предметы, то наружные повреждения будут только на стороне падения. В. П. Кушелев (1954) считает, что при такой травме возможна одна, максимум две раны. Наличие нескольких ран, особенно параллельных, свидетельствует о другом происхождении этих повреждений и, в частности, о возможности нанесения их посторонней рукой с последующим сбрасыванием тела. Для этого большое значение имеет изучение формы ран, характера загрязнений и включений в них посторонних частиц. Необходимо сопоставлять обнаруженные повреждения с поверхностью и предметами, на которые произошло падение. Это сопоставление помогает подтвердить образование повреждений от падения с высоты.

Под огнестрельными ранениями в широком смысле слова понимают повреждения из всех видов огнестрельного оружия, от взрывов боеприпасов (патронов, артиллерийских снарядов, мин, гранат, взрывчатых веществ) и их частей (капсюлей, запалов, детонаторов). Частота огнестрельных повреждений зависит от количества огнестрельного оружия, которое имеется в обращении у определенных групп населения. Огромное число огнестрельных ранений в США в значительной степени связано со свободной продажей любого огнестрельного оружия. В нашей стране обращение с огнестрельным оружием разрешено только отдельным категориям людей (военнослужащие, работники милиции), причем только при исполнении служебных обязанностей. Поэтому в настоящее время в повседневной судебно-медицинской практике в СССР огнестрельные повреждения встречаются редко. Вместе с тем каждый случай экспертизы огнестрельных ранений представляет значительные трудности ввиду необходимости решения ряда сложных специальных вопросов.

Характер огнестрельных ранений зависит от многих причин и в первую очередь от особенностей оружия и боеприпасов.

ОГНЕСТРЕЛЬНОЕ ОРУЖИЕ И БОЕПРИПАСЫ

Огнестрельное оружие подразделяется на артиллерийское и стрелковое. Стрелковое оружие делят на групповое (пулеметы, минометы) и ручное (индивидуальное). Подавляющее большинство огнестрельных ранений, встречающихся в судебно-медицинской практике мирного времени, причиняется из ручного оружия. Ручное огнестрельное оружие подразделяется на боевое (боевые винтовки, карабины, пистолеты-пулеметы, пистолеты и револьверы), спортивное (малокалиберные винтовки, пистолеты, револьверы), охотничье (одноствольное, двуствольное), специальное (сигнальные пистолеты — ракетницы, стартовые пистолеты), дефектное (обрезы), самодельное (самопалы) (рис. 35, 36, 37, 38).

Боевое огнестрельное оружие является нарезным. На внутренней поверхности канала ствола имеются винтообразные нарезы, придающие пуле вращательное движение. Выступающие промежутки между нарезами называются полями нарезов. Расстояние между противоположными полями называется калибром оружия.

Патроны (боевые) состоят из пули, гильзы, содержащей порох, и капсюля со взрывчатым веществом (рис. 39). Пули бывают свинцовые (в настоящее время у охотничьего и спортивного оружия), оболочечные (оболочки из меди, мельхиора, сердечник из свинца), пули специального назначения (трассирующие, бронебойные, разрывные, зажигательные), самодельные (самые разнообразные). Различают порох бездымный (нитроклечатка) и дымный (смесь калиевой селитры, серы и угля). При воспламенении дымный порох дает много дыма, копоти, пламени (иногда применяется в настоящее время охотниками в самодельных патронах).



Рис. 35. Пистолет «ТТ».

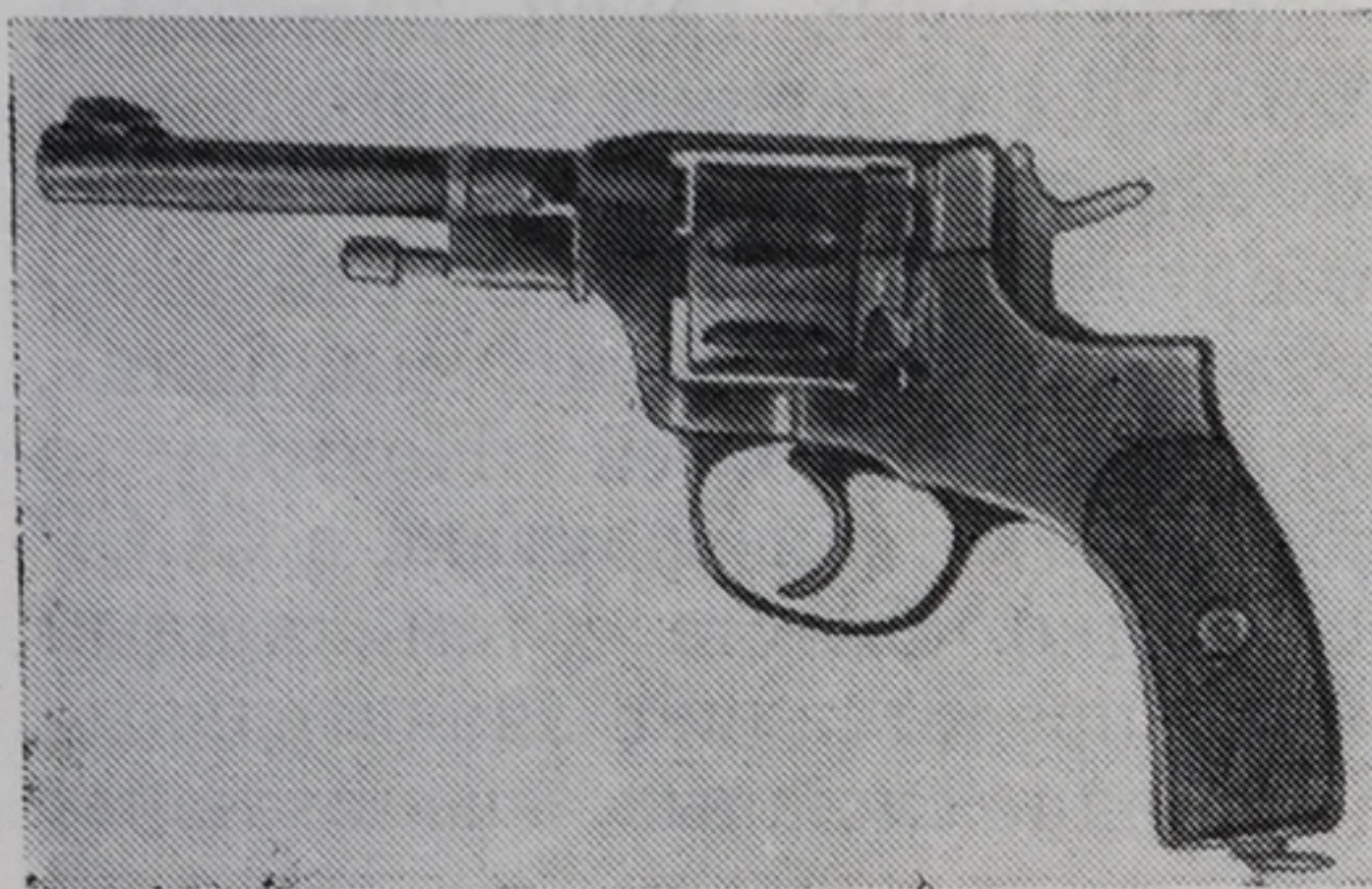


Рис. 36. Револьвер системы Нагана.

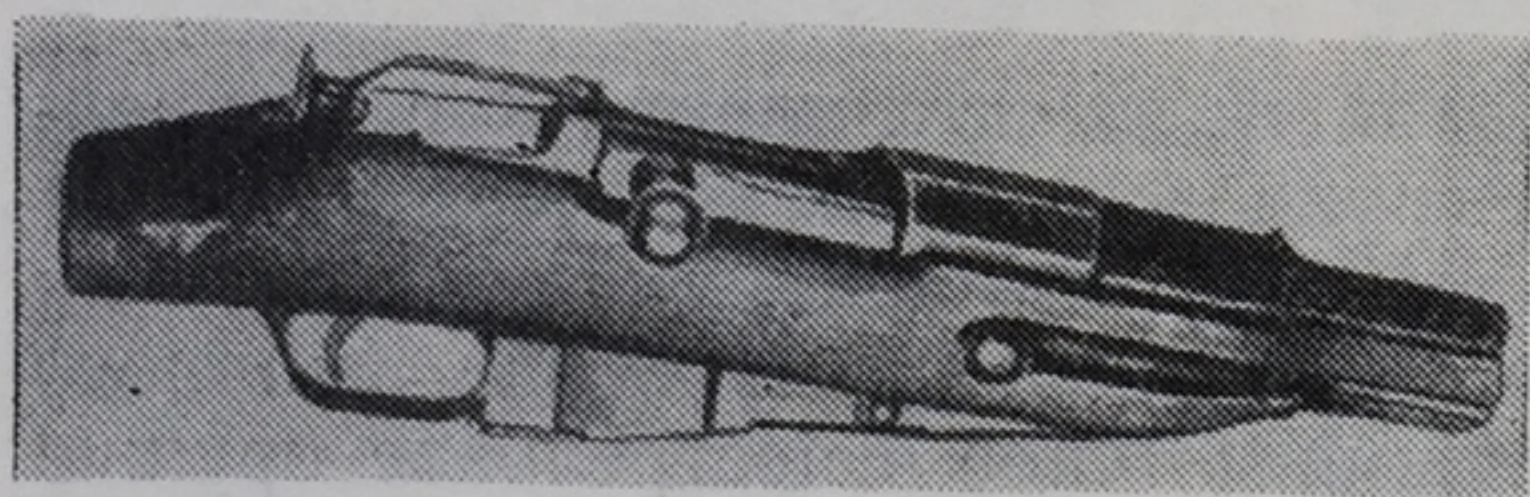


Рис. 37. Обрез трехлинейной винтовки образца 1891/1930 гг.

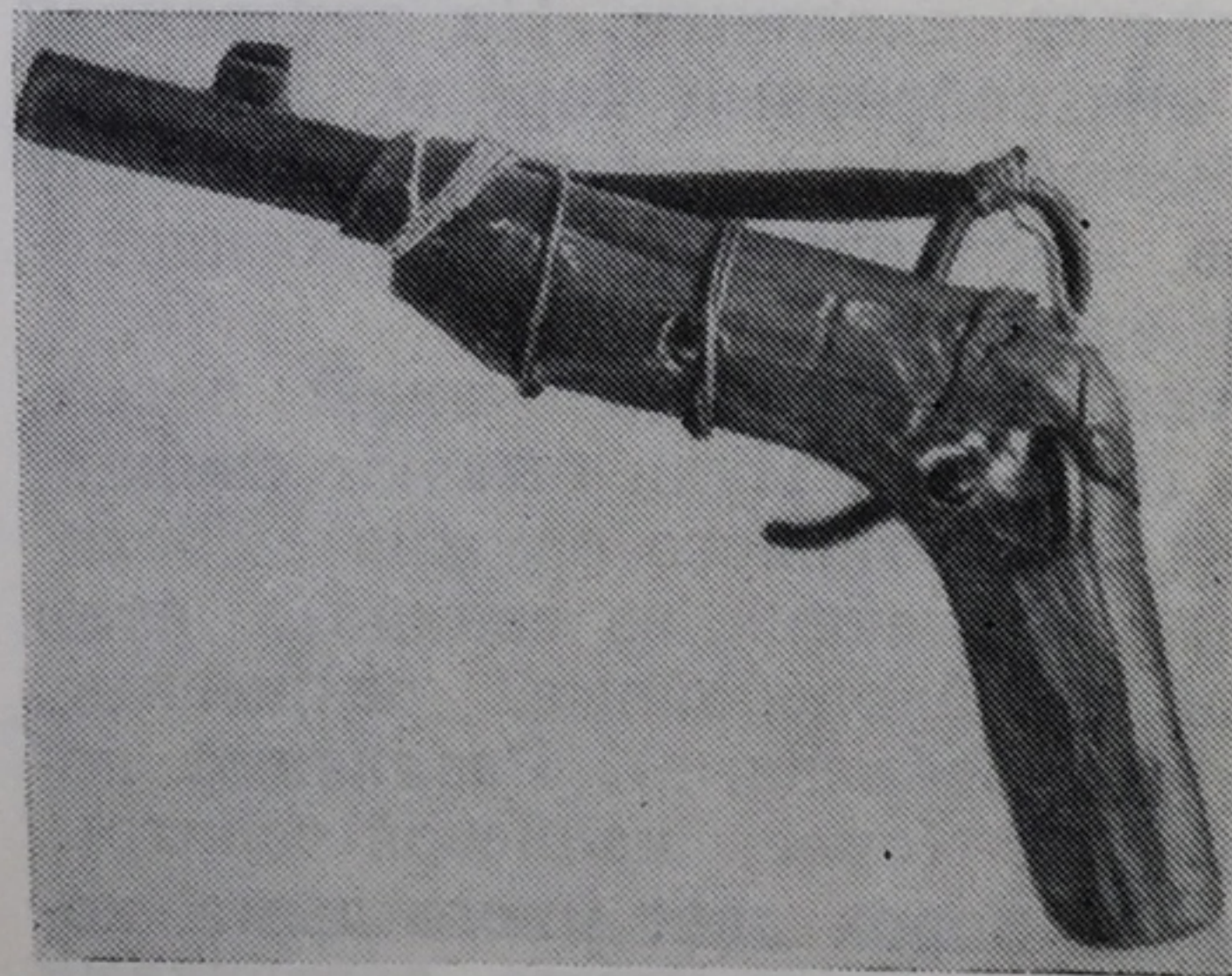


Рис. 38. Самодельное оружие «самопал».

В момент выстрела под действием пороховых газов, образующихся от воспламенения пороха, происходит выбрасывание снаряда (пули или дроби) из канала ствола оружия. При этом пуля, получающая поступательное и вращающее движение вокруг своей оси, приводит в движение столб воздуха, находящийся в канале ствола перед пулей. Образовавшийся сжатый воздух при выстрелах с очень близкого расстояния действует на преграду первым и может вызывать лоскутообразные разрывы одежды, кожи, в которые проникают пуля и газы, идущие за пулей.

При выстреле, кроме пули, из канала ствола вылетают: 1) пламя, которое образуется от соприкосновения раскаленных газов с кислородом воздуха; 2) газы; 3) копоть; 4) негоревшие или частично сгоревшие порошинки; 5) частицы металла, стирающиеся с канала ствола, с пули, с гильзы, а также образующиеся от разложения продуктов капсюля; 6) капельки ружейной смазки, если оружие было смазано. В случае выстрела с близкого расстояния эти дополнительные факторы выстрела действуют на преграду и обнаруживаются при исследовании.

Пуля, вылетающая из канала ствола, обладает большой кинетической энергией, которая может быть рассчитана по формуле:

$$E = \frac{mV^2}{2}; m = \frac{P}{g} \approx \frac{P}{10}.$$

Отсюда энергия винтовочной пули весом 10 г при начальной скорости ее 800 м/сек определяется следующим образом:

$$E = \frac{PV^2}{20} = \frac{0,01 \cdot 800 \cdot 800}{20} = 320 \text{ кГм.}$$

Новые методы исследования (скоростная киносъемка и рентгено-съемка) в экспериментах на животных и желатине, сходных по своим физическим свойствам с коллоидной «средой» организма, позволили детально изучить раневую баллистику, т. е. действие огнестрельного снаряда на ткани организма. При

соприкосновении с телом человека огромное давление пули в виде ударной волны мгновенно передается окружающим тканям, вызывая их колебания. Вслед за движущейся в тканях пулей образуется значительно бо́льшая по объему, чем пуля, пульсирующая полость, которая передает колебательные движения и на соседние органы и ткани. Например, при прохождении пули в мягких тканях бедра вблизи от бедренной кости нередко наблюдаются ее переломы.

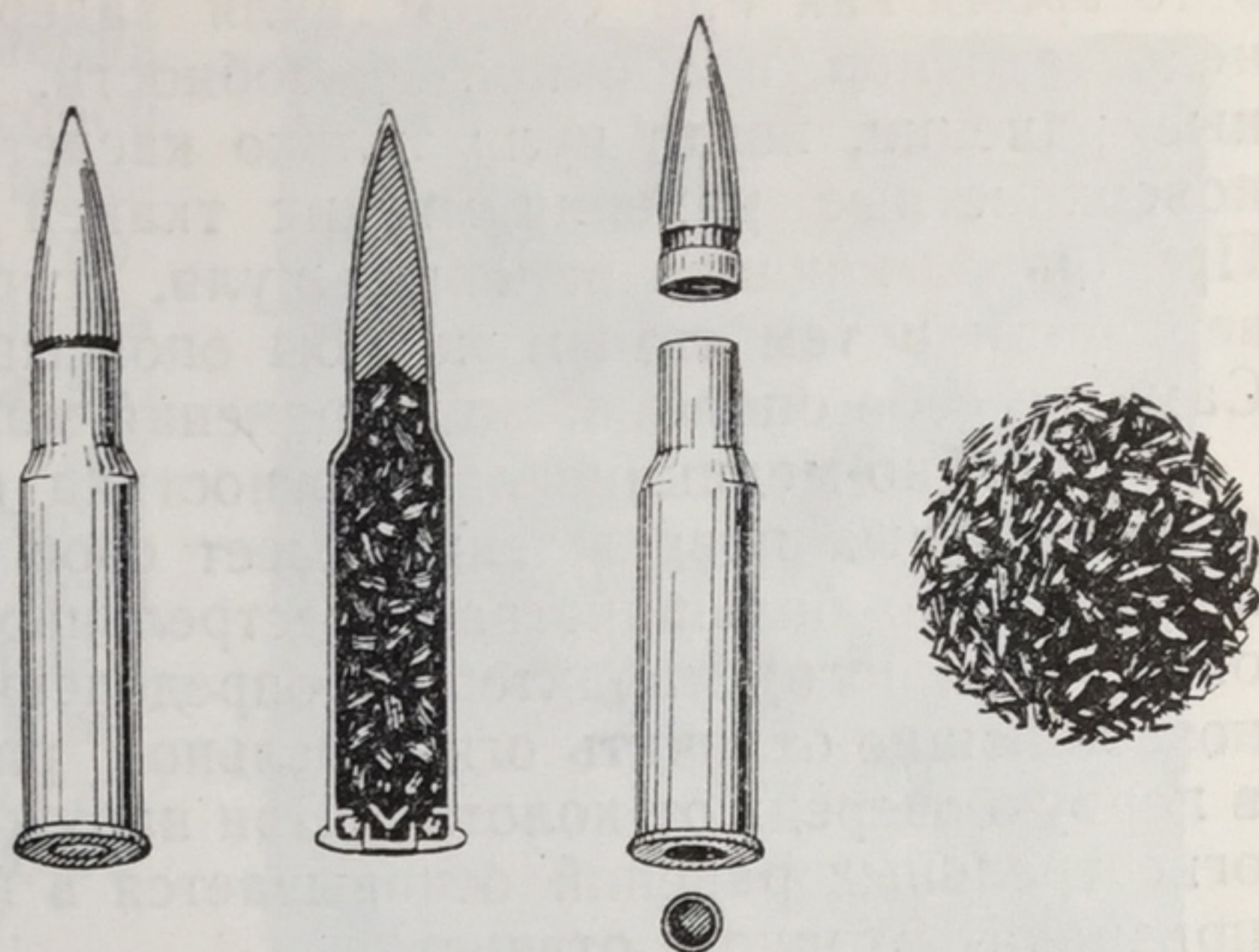


Рис. 39. Устройство боевого патрона.

Отсюда действие пули на тело человека складывается из прямого действия (удара) и воздействия энергии, передаваемой в стороны (бокового действия).

При попадании снаряда в органы, содержащие жидкую или полужидкую среду, наблюдается гидродинамическое действие пули. Последнее заключается в том, что эти органы (наполненный мочевой пузырь, сердце в состоянии диастолы, голова) при огнестрельных ранениях нередко разрываются (рис. 40). Гидродинамическое действие снаряда связано с тем, что жидкая и полужидкая (головной мозг) среда — практически несжимаемая, передает энергию пули во все стороны с одинаковой силой, способствуя множественным разрывам.

При судебно-медицинской экспертизе огнестрельных повреждений возникает ряд вопросов. К основным относятся следующие:

1. Является ли данное повреждение огнестрельным?
2. Какое ранение является входным и какое выходным?
3. С какого расстояния был произведен выстрел?
4. Каково направление пулевого канала по отношению к телу стоящего человека?



Рис. 40. Выстрел в голову из охотничьего ружья.

5. Из какого оружия был произведен выстрел?

Нередко возникают и другие вопросы, вытекающие из существа конкретного уголовного дела. Например, судебно-медицинскому эксперту иногда предлагается определить: 1. Число огнестрельных ранений и их последовательность. 2. Положение погибшего и стрелявшего в момент выстрела. 3. Передвигался ли пострадавший после ранения и т. д.

ДИАГНОСТИКА ОГНЕСТРЕЛЬНОГО РАНЕНИЯ, ВХОДНОГО И ВЫХОДНОГО ОТВЕРСТИЯ

Огнестрельные ранения могут быть сквозными и слепыми. При сквозном ранении пуля проходит через тело человека и покидает его,

в то время как при слепом пуля задерживается в теле вследствие ее недостаточной пробивной способности. Иногда встречаются касательные ранения, когда пуля только касается поверхности тела, причиняя поверхностные ранения мягких тканей или образуя только ссадину. При опоясывающих ранениях пуля, встречая кость, скользит по ее поверхности и тем самым как бы опоясывает определенную часть тела. Сами по себе опоясывающие ранения могут быть слепыми и сквозными.

Судебно-медицинская диагностика каждого из описанных видов огнестрельных повреждений имеет свои особенности. Вместе с тем для абсолютного большинства огнестрельных ранений (сквозного, слепого, опоясывающего) характерны определенные диагностические признаки, позволяющие отличить огнестрельное ранение от других ранений и в первую очередь от колотых. При наружном осмотре трупа диагностика огнестрельных ранений основывается в первую очередь на секционных признаках входного отверстия.

Пуля, имеющая достаточную кинетическую энергию, обладает пробивным действием, вначале вытягивая кожу в виде конуса, а затем выбивает часть ее и уносит с собой в раневой канал. Таким образом, пуля действует, как пробойник, выбивая кожу в области входа. Это заметил еще Н. И. Пирогов, который в 1849 г. писал, что входное отверстие характеризуется потерей «существа кожи». Этот феномен впоследствии был назван дефектом ткани или «минус тканью».

Практически описанный признак определяется при сближении краев раны. Если края раны не сближаются, не закрывают раневого канала, то можно говорить о дефекте ткани. Если же края сближаются за счет натяжения кожи, то в углах раны образуются складки, что также свидетельствует о дефекте ткани.

Форма входного отверстия зависит от ряда условий. Если пуля попала в тело под прямым углом, то входное отверстие, как правило, будет круглым. Если же пуля входит в тело под другим углом, то входное отверстие становится овальным. Первоначальная форма входного отверстия может изменяться за счет сокращения подлежащих тканей, высыхания и т. д. Поэтому по одной форме ранения нельзя судить о входном отверстии и тем самым об огнестрельном ранении.

При проникновении в тело пуля обтирает по краям входного отверстия те частицы, которые на ней находятся (следы смазки, копоты, поро-

хового нагара, ржавчины и т. д.), образуя в окружности входного отверстия так называемый пояс обтирания или пояс загрязнения. Последний представляет собой кольцо сероватого цвета, под которым обнаруживается второй пояс — пояс осаднения. Благодаря растяжимости кожи дефект ее в области входного отверстия обычно на 1—2 мм меньше диаметра пули. Поскольку эпидермис менее эластичный, чем собственно кожа, он в области входного отверстия растрескивается. Это способствует сдвиганию эпидермиса, прилегающего к пуле в момент прохождения ее через кожу.

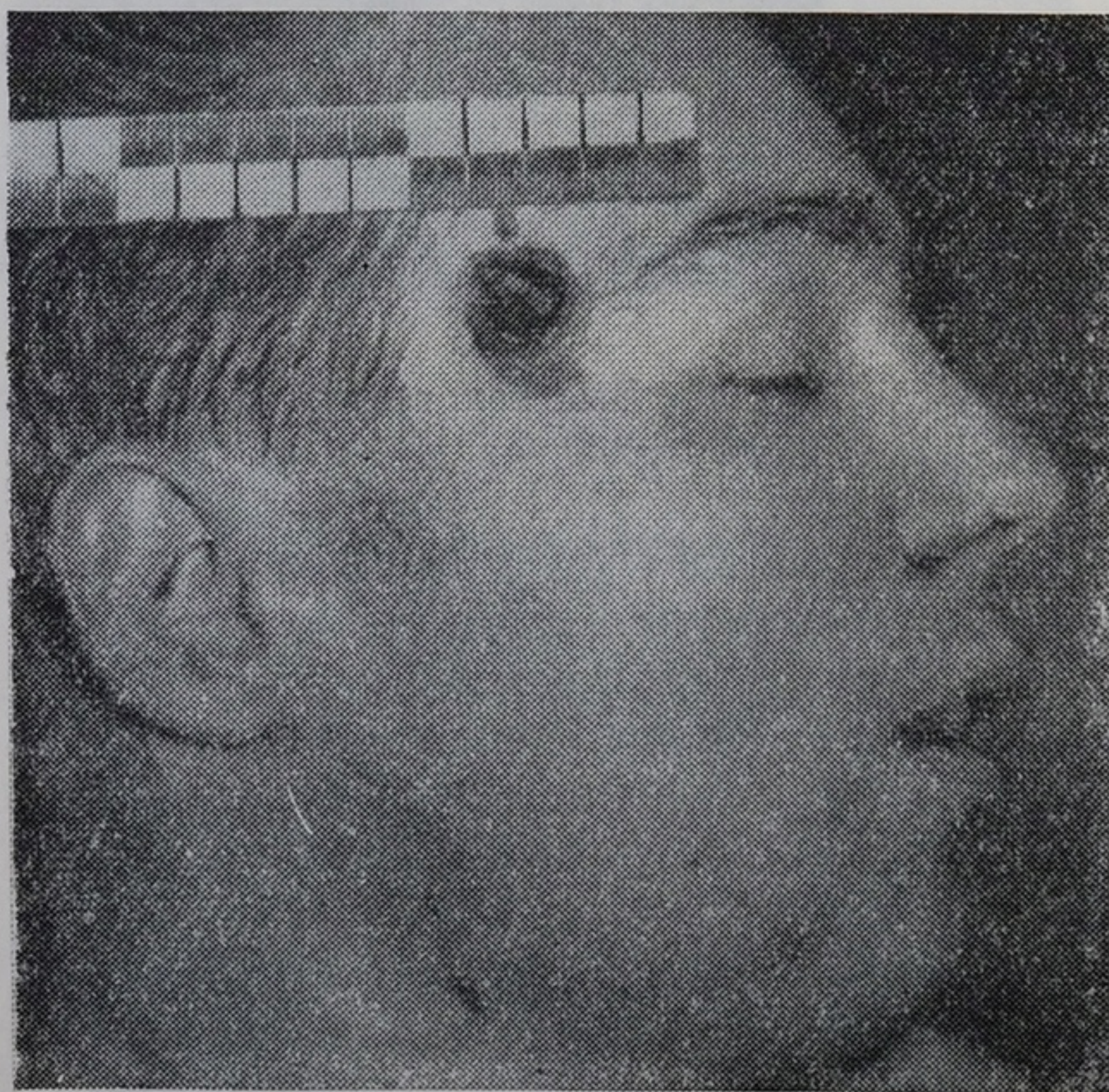


Рис. 41. Входное огнестрельное ранение.

Непосредственно после ранения поясок осаднения представляет собой кольцо розовато-красного цвета, которое потом подсыхает и становится темно-бурым (рис. 41). Ширина пояска осаднения равна 1—2 мм, форма его зависит от угла вхождения пули. При ранении под прямым углом поясок осаднения будет равномерным по всей окружности, при вхождении пули под острым углом поясок становится в виде полуовала, расширяющегося со стороны вхождения пули. Поясок осаднения был описан Н. И. Пироговым.

Следует подчеркнуть, что с помощью специальных методов исследования (лучи Букки, химическое, электрографическое) в пояске обтирания обнаруживаются металлы, входящие в состав загрязнения. Это позволило некоторым авторам говорить о пояске металлизации в области входного отверстия.

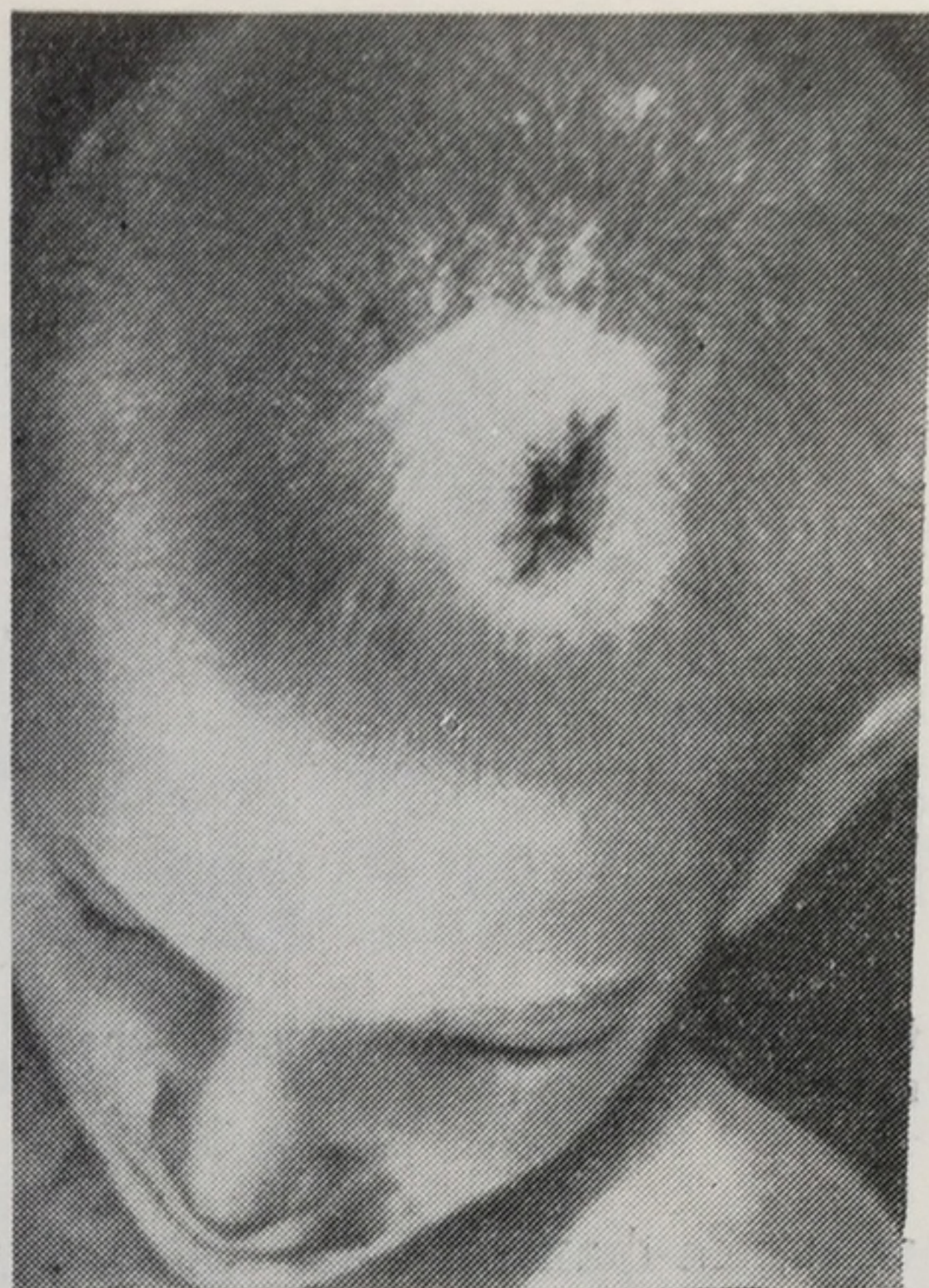


Рис. 42. Выходное огнестрельное ранение.

При прохождении пули через одежду пояски загрязнения и металлизации на коже могут отсутствовать. Иногда они сохраняются в виде узкой черной полоски по внутреннему краю входного отверстия. В таких случаях эти пояски можно обнаружить при исследовании одежды.

В отличие от входного в выходном отверстии дефекта ткани, как правило, не наблюдается, поскольку здесь проявляется клиновидное действие пули. Последняя в области выходного отверстия вытягивает кожу впереди себя в виде конуса и прорывает ее у его вершины. Поэтому края даже большой выходной раны при сближении подходят друг к другу. Эпидермис на вершине этого вытянутого конуса иногда также растрескивается и при подсыхании дает картину, напоминающую поясок осаднения. Выраженный поясок осаднения может образоваться в случаях, когда область выходного отверстия была прижата к твердому предмету, например к кирпичной стене, мостовой и т. д. При этом в окружности выходного отверстия иногда обнаруживаются отдельные частицы металла, никогда не образующие здесь непрерывного кольца.

Что касается пояска обтирания (загрязнения) и следов ружейной смазки, то они могут обнаруживаться только в области входного отверстия и не наблюдаются в окружности выходного отверстия (рис. 42).

По величине выходное отверстие чаще больше входного, хотя нередко наблюдается обратная картина. Иногда края входного отверстия ввертываются внутрь, а края выходного отверстия часто представляются несколько вывернутыми наружу. Однако и последние признаки являются также непостоянными. Поэтому по величине, форме и характеру краев отличить входное огнестрельное отверстие от выходного в ряде случаев весьма трудно. Изредка при одном входном отверстии обнаруживается несколько выходных, что может зависеть от деформации пули и разделения ее на отдельные фрагменты, которые будут действовать как самостоятельные снаряды, дающие отдельные выходные отверстия.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИСТАНЦИИ ВЫСТРЕЛА

В судебной медицине и криминалистике различаются три дистанции выстрела: 1. Выстрел в упор. 2. Выстрел с близкого расстояния. 3. Выстрел с дальнего (неблизкого) расстояния.

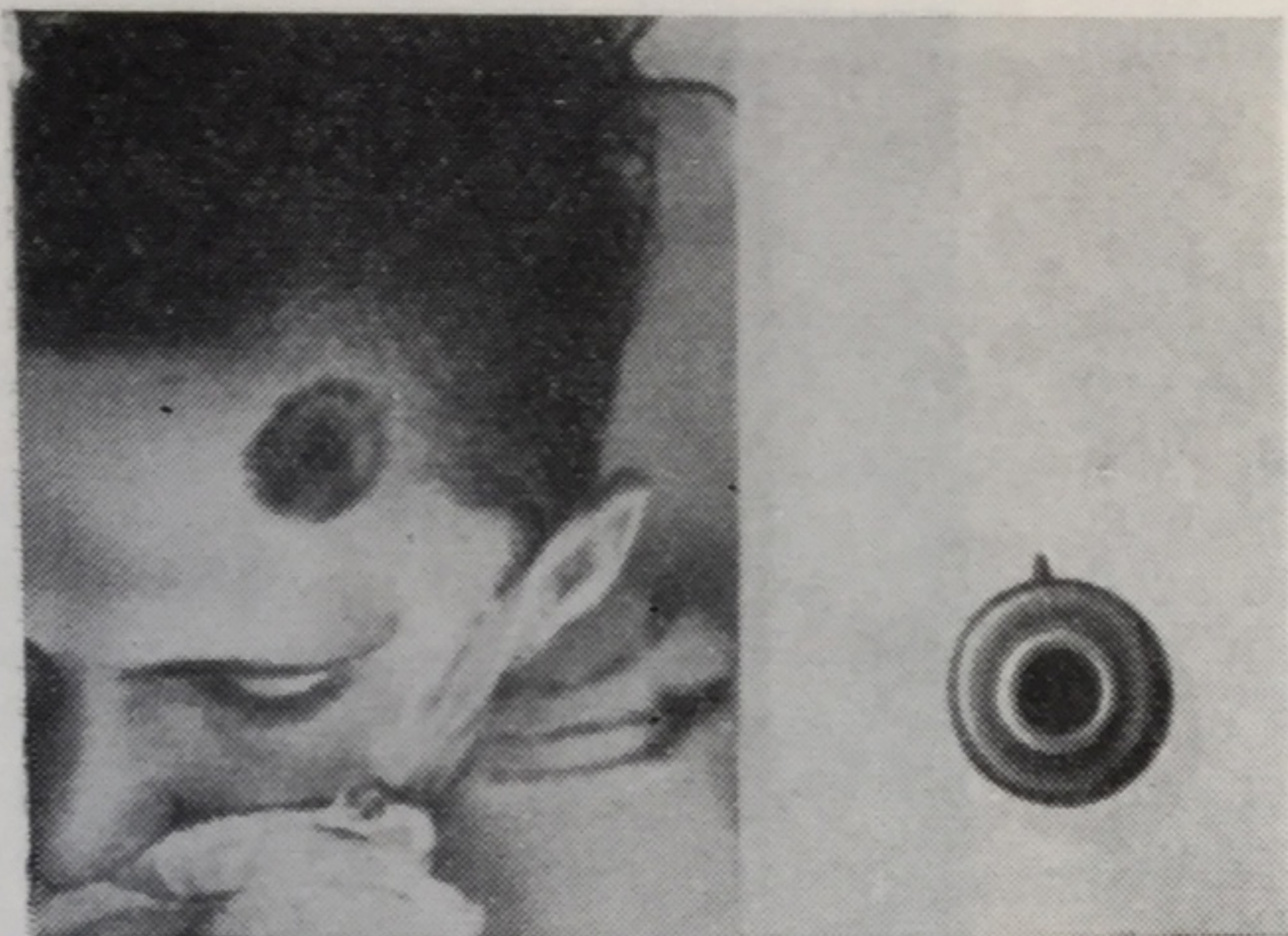


Рис. 43. Отпечаток дульного среза оружия при выстреле в упор.

Выстрел в упор. При выстреле в упор дульный срез оружия упирается в тело. При этом оружие может плотно приставляться, придавливаться к телу (полный герметический упор), не плотно касаться тела всей поверхностью дульного среза (негерметический упор) и касаться тела только краем дульного среза, когда оружие приставлено к телу под углом (боковой упор).

При полном упоре раневой канал является как бы продолжением канала ствола, поэтому все дополни-

тельные факторы выстрела будут обнаруживаться лишь при исследовании раневого канала («все внутри, ничего снаружи»). По ходу раневого канала будут обнаруживаться порошинки, следы копоти, ружейной смазки, следы металла.

Если под кожей имеется плотная ткань, например кость, то газы, прорываясь в раневой канал, распространяются по поверхности кости, отслаивая от нее мышцы и надкостницу. При этом кожа приподнимается газами и придавливается к дульному срезу, образуя отпечатки последнего (штанцмарки, штамп-отпечатки). В механизме их образования определенную роль играет присасывающее действие разреженного пространства, которое образуется в канале ствола непосредственно после выстрела. Поэтому штанцмарки могут наблюдаться не только в местах, где близко прилежит кость, но и при другой локализации, например живот, бедро и т. д. Отпечатки дульного среза, особенно хорошо выраженные, встречаются редко (рис. 43).

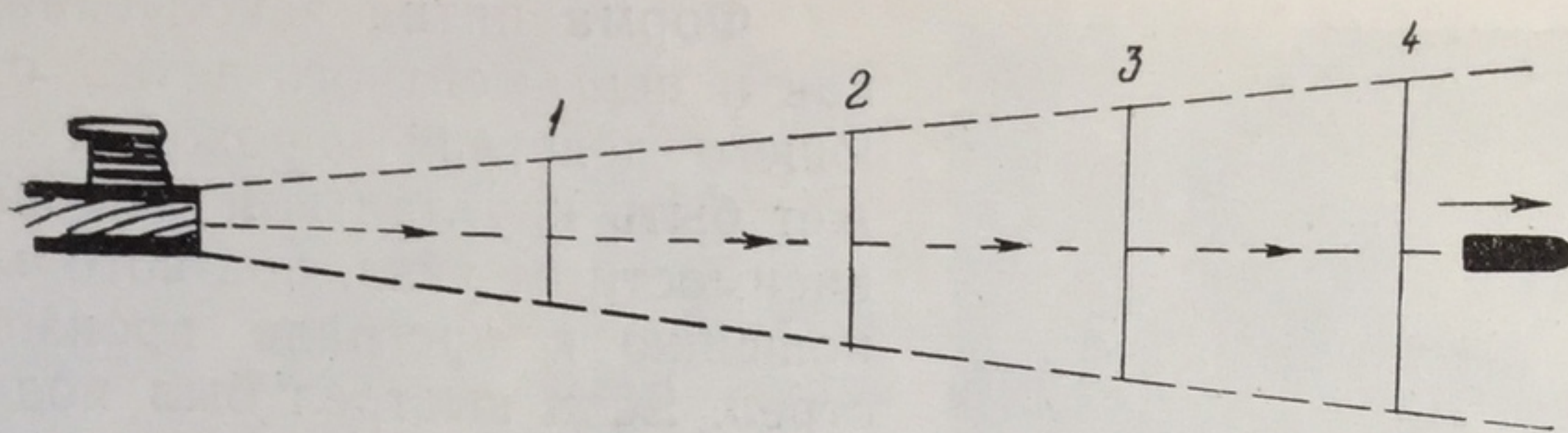
К наиболее постоянным признакам выстрела в упор относятся разрывы кожи в области входного отверстия. Эти разрывы образуются

в основном за счет газов, вылетающих из канала ствола (рис. 44). При выстреле в упор иногда наблюдается ярко-красное окрашивание тканей в области входного отверстия. Это связано с образованием карбоксигемоглобина за счет большого количества окиси углерода в пороховых газах.

В случаях, когда дульный срез оружия не прижат, а только касается тела всей своей поверхностью, описанные признаки выстрела в упор будут менее выражены. При этом часть пороховых газов прорывается между кожей и дульным срезом, давая небольшой налет копоти вокруг входного отверстия. Если в момент выстрела оружие было приставлено под углом, то пороховые газы и копоть частично прорываются наружу у открытого угла, образуя треугольный или овальный участок закопчения. Поэтому по расположению копоти в области входно-



Рис. 44. Разрывы кожи в области входного отверстия при выстреле.



1- ПЛАМЯ, 2- ГАЗЫ, 3- КОПОТЬ, 4- ПОРОШИНКИ

Рис. 45. Схема действия дополнительных факторов выстрела.

го отверстия можно судить о положении оружия в момент выстрела. Таким образом, из перечисленных признаков выстрела в упор наиболее постоянным будет наличие следов копоти и порошинок по ходу раневого канала. Остальные признаки — разрывы кожи в области входного отверстия, отпечатки дульного среза (штанцмарки), алое окрашивание тканей — носят непостоянный характер, и нередко каждый из них или даже все в совокупности могут отсутствовать.

Выстрел с близкого расстояния. Под близким расстоянием понимается такая дистанция, когда на тело оказывают действие не только пули, но и дополнительные факторы выстрела: пламя, газы, копоть, порошинки, смазка. По мере удаления от оружия дополнительные факторы рассеиваются в виде конуса, расширяющегося в сторону полета пули (рис. 45). В момент выстрела у дульного среза оружия появляется пламя. Последнее образуется вследствие взрыва продуктов неполного сгорания пороха при соприкосновении их с кислородом воздуха. Характер и величина дульного пламени зависят в первую очередь от вида пороха. Черный (дымный) порох дает значительное пламя и много раскаленных несгоревших порошинок, которые обладают значительным термическим действием. Они могут вызывать опаление волос, ожоги кожи и даже загорание одежды. Известен случай самоубийства из револьвера, заряженного черным порохом, когда от выстрела загорелась одежда и диван, на котором находился труп покойного.

Термическое действие бездымного пороха выражено значительно меньше, а ряд авторов отрицают его совсем. Последние исследования показали, что при выстрелах бездымным порохом может отмечаться опаление ворса одежды и пушковых волос кожи. Тепловое действие бездымного пороха усиливается в случаях, когда комочки слежавшегося и отсыревшего бездымного пороха не успевают сгореть до встречи с преградой. Горячие пороховые газы, вылетая из канала ствола, обладают ушибающим действием, вызывая образование пергаментных пятен. Вместе с тем тепловое действие пороховых газов бездымного пороха непостоянно. Копоть, образующаяся в результате сгорания пороха, распространяется на расстояние 20—30 см от дульного среза оружия. Химический состав копоти при сгорании черного и бездымного пороха будет различным. Копоть от дымного пороха в основном состоит из частиц свободного углерода и в большей степени его солей и поэтому оправдывает свое название. Такое же мнение существовало до последнего времени и о составе копоти при сгорании бездымного пороха.

Исследования ряда авторов (С. Д. Кустанович и С. М. Соколов, 1952) показали, что копоть от бездымного пороха не содержит угля (углерода), а состоит из металлов. Эта копоть может определяться рентгенографическим и спектрографическим методами, представляя собой частицы металла от ударного состава капсюля (сурьма), гильзы (медь), пули (свинец, медь, цинк, никель), канала ствола (железо). В зависимости от конкретной дистанции близкого выстрела интенсивность и диаметр закопчения будут различными. Чем ближе дистанция, тем более концентрировано пятно копоти и меньше диаметр круга закопчения.



Рис. 46. Следы копоти вокруг входного отверстия при выстреле с близкого расстояния.

при близких дистанциях выстрела обнаруживаются на преграде. Они могут внедряться в ткань одежды и даже пробивать ее. Порошинки могут повреждать эпидермис, вызывая его осаднение. Иногда они внедряются в кожу, где легко обнаруживаются, образуя участки пороховой импрегнации (рис. 47). Порошинки обнаруживаются при выстрелах с расстояния 60—70 см (для короткоствольного нарезного оружия — револьверы, пистолеты) и до 100 см (для длинноствольного — винтовки, карабины).

При выстрелах из смазанного оружия к дополнительным факторам относятся частицы ружейной смазки. Последние при выстрелах с близкой дистанции обнаруживаются вокруг входного отверстия. Эти

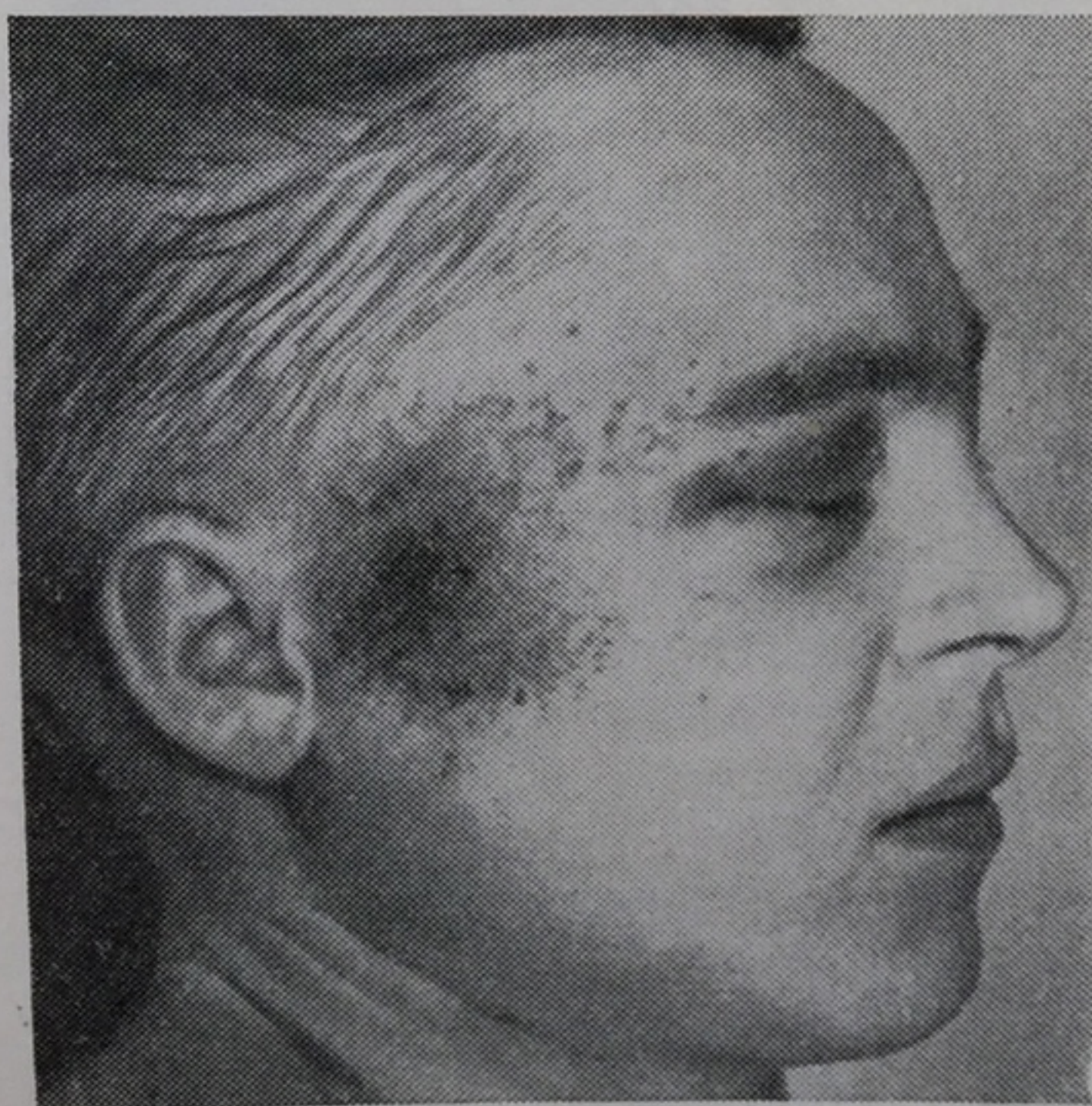


Рис. 47. Внедрение порошинок в кожу при выстреле с близкого расстояния.

капельки смазки хорошо флюоресцируют в ультрафиолетовом свете. Величина расстояния близкого выстрела зависит от системы оружия, характера боеприпасов и степени изношенности оружия. Практически следы дополнительных факторов выстрела патронами с бездымным порохом из стрелкового оружия определяются в пределах 100 см. Если оружие неисправно и патроны отсырели, то могут быть отклонения от этого правила. Поэтому в подобных случаях необходимо проведение экспериментальных выстрелов.

При отсутствии следов дополнительных факторов выстрела в заключении эксперта следует указывать, что признаков выстрела на близком расстоянии не обнаружено.

Отсутствие следов дополнительных факторов еще не говорит о том, что выстрел не мог быть с близкого расстояния, поскольку он мог произойти через какую-нибудь преграду. Например, при выстреле вплотную через дверь, удерживаемую телом человека с другой стороны, дополнительные факторы останутся на двери. Подобная картина может наблюдаться при самострелах через различные прокладки.

Выстрел с дальнего (неблизкого) расстояния. Под выстрелом с дальнего расстояния в судебной медицине и криминалистике понимается выстрел с такой дистанции, когда на тело действует только пуля, а дополнительные факторы выстрела (копоть, порошинки и др.) не обнаруживаются. Для ручного боевого оружия такое расстояние будет начинаться уже за пределами 1 м, что позволило ряду авторов называть это расстояние неблизким. Что касается конкретного расстояния дальнего выстрела (10 или 100 м), то по данным вскрытия определить его не представляется возможным. Иногда отложение копоти в окружности входного отверстия может наблюдаться и при выстрелах с дальней дистанции (свыше 1 м и до 1000 м). Отложение копоти в таких случаях отмечается на нижнем слое одежды или на коже, покрытой одеждой, в то время как на верхнем слое одежды следы копоти отсутствуют (И. В. Виноградов, 1952). Оно наблюдается при большой скорости полета пули (свыше 500 м/сек) при наличии нескольких слоев тонкой и плотной одежды, которые отстоят друг от друга на расстоянии от 0,5 до 1—5 см. Такие условия на практике встречаются редко, в связи с чем и отложение копоти при выстрелах на дальнем расстоянии наблюдается крайне редко.

По данным И. В. Виноградова, часть копоти выстрела устремляется вслед за пулей в образовавшемся за ней разреженном пространстве соответственно так называемой вихревой дорожке. После пробивания первого слоя одежды копоть как бы рассеивается между слоями одежды, оседая на задней поверхности верхнего слоя, где она легко обнаруживается при детальном исследовании. В отличие от отложения копоти на близком расстоянии при дальних дистанциях копоть отлагается только на нижележащих слоях одежды или кожных покровах при отсутствии ее на наружном слое одежды. Другим будет и характер расположения копоти. При дальних дистанциях наружный слой отложения копоти имеет лучистый вид с 5—10 лучами и более. Иногда между краем пулевого отверстия и началом отложения копоти имеется светлый промежуток (без копоти) шириной 1—2 мм. Кроме того, в подобных случаях радиус рассеивания копоти не превышает 1—1,5 см, а порошинки отсутствуют.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАНЕВОГО КАНАЛА

Путь, который в теле проходит пуля, называется огнестрельным, или раневым каналом. Направление канала можно установить только при вскрытии трупа, потому что оно далеко не всегда соответствует условной прямой линии, которая соединяет входное и выходное отверстия, хотя такое прямолинейное направление является самым частым.

Раневые каналы можно разделить на прямые и не прямые, непрерывные и прерывистые. Прямой непрерывный канал проходит через все органы по одной прямой. Прямой прерывистый канал образуется за счет смещения органов по отношению друг к другу, и вследствие этого он распадается как бы на ряд отрезков, что нередко затрудняет определение его направления. Не прямые раневые каналы возникают в случаях, когда пуля, войдя в тело и встретив препятствие в виде кости, изменяет свое направление, причиняя, например, опоясывающие ранения. Не прямые каналы бывают непрерывными и прерывистыми, причем последние вызывают наибольшие затруднения при исследовании.

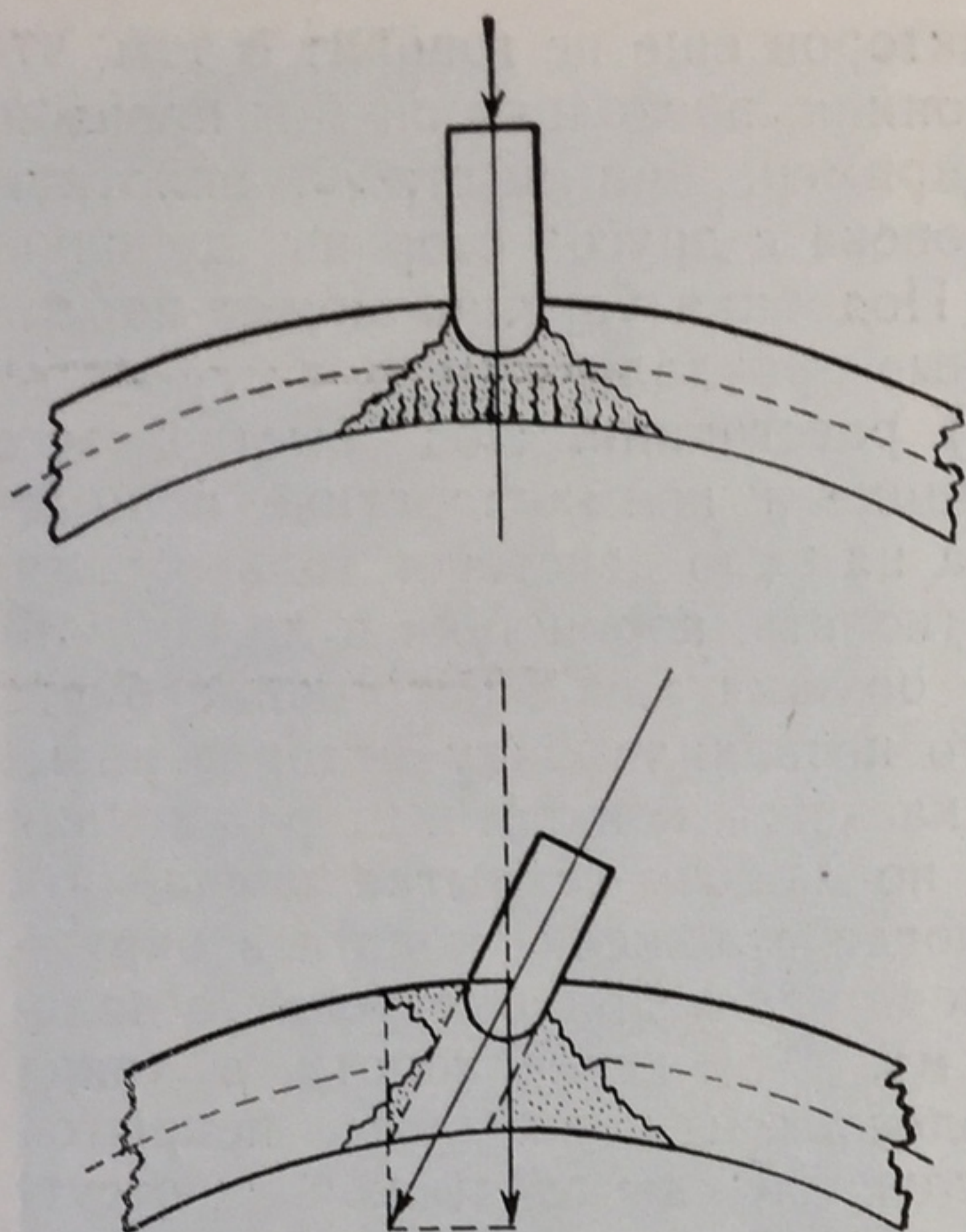


Рис. 48. Механизм образования огнестрельного канала в плоской кости (по Н. С. Бокариусу).

небольшие, а выходные обширные за счет гидродинамического действия снаряда. Как уже говорилось, иногда это гидродинамическое действие приводит к полному разрыву наполненного жидкостью полого органа. В паренхиматозных органах, в которых содержится большое количество крови и которые имеют значительную вязкость и эластичность, наблюдаются звездчатые разрывы вследствие растрескивания их в области входного отверстия, а также в результате циркулярных и радиальных трещин, образующихся по ходу раневого канала.

В случае слепого огнестрельного ранения эксперт обязан отыскать в трупе пулю, что часто представляет большие трудности, поскольку пуля, попав в просвет желудочно-кишечного тракта или кровеносного сосуда, может продвигаться далеко от первоначального раневого канала («блуждающие» пули). Известен случай слепого ранения в живот, когда пуля была обнаружена в сердце. Оказалось, что она попала

Например, в одном случае убийства выстрелом в спину пуля повредила позвоночник, но позвоночному каналу попала в полость черепа и, пробив теменную кость, застряла под кожей теменной области. Проследить канал в данном случае было весьма трудно.

Характер огнестрельного канала зависит от многих причин и в первую очередь от особенностей строения органов и тканей. Обычно легче определить раневой канал в более плотных тканях и очень трудно в жировой клетчатке, поскольку канал в ней обильно пропитывается кровью. Наибольшее диагностическое значение имеет строение раневого канала в плоских костях, где он представляется в виде усеченного конуса, расширяющегося в сторону полета пули (рис. 48, 49 и 50).

В полых органах (желудок, кишечник) входные отверстия обычно

в нижнюю полую вену и с током крови была занесена в сердце.

Большую помощь при обнаружении пули может оказать рентгеновское исследование трупа. Кроме того, здесь необходима и определенная методика вскрытия (собираение крови и свертков в большой широкий сосуд с последующим исследованием собранной крови, послойное вскрытие мышц и паренхиматозных органов перпендикулярно раневому каналу и т. д.). При оказании помощи пострадавшему с огнестрельным ранением следует иметь в виду возможность удаления пули со свертками крови во время операции.

Раневой канал должен всегда исследоваться и с целью находке-

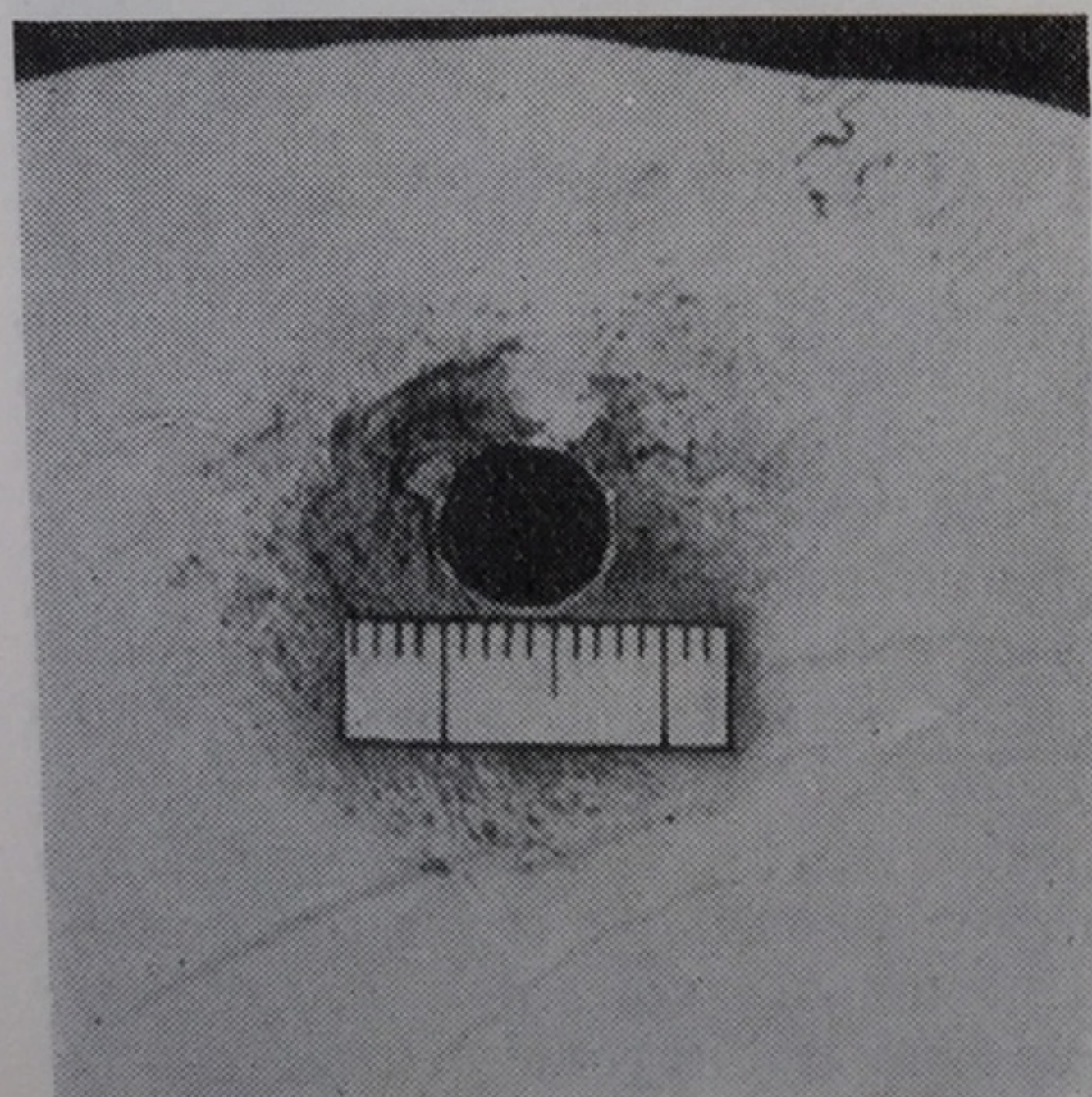


Рис. 49. Входное огнестрельное отверстие черепа.

ния в нем частиц одежды, волос, порошинок и других инородных тел.

Определение направления раневого канала имеет большое значение для решения вопроса о направлении выстрела, что в ряде случаев дает возможность сказать, в какой позе находился пострадавший в момент происшествия, откуда был произведен выстрел и т. д. Иногда при встрече с преградой под углом менее 15° пуля может изменить свое направление, рикошетировать. Рикошет пули наблюдается не только от твердых плотных предметов (кирпичной стены, мостовой, ствола дерева, пуговицы), но и от воды.

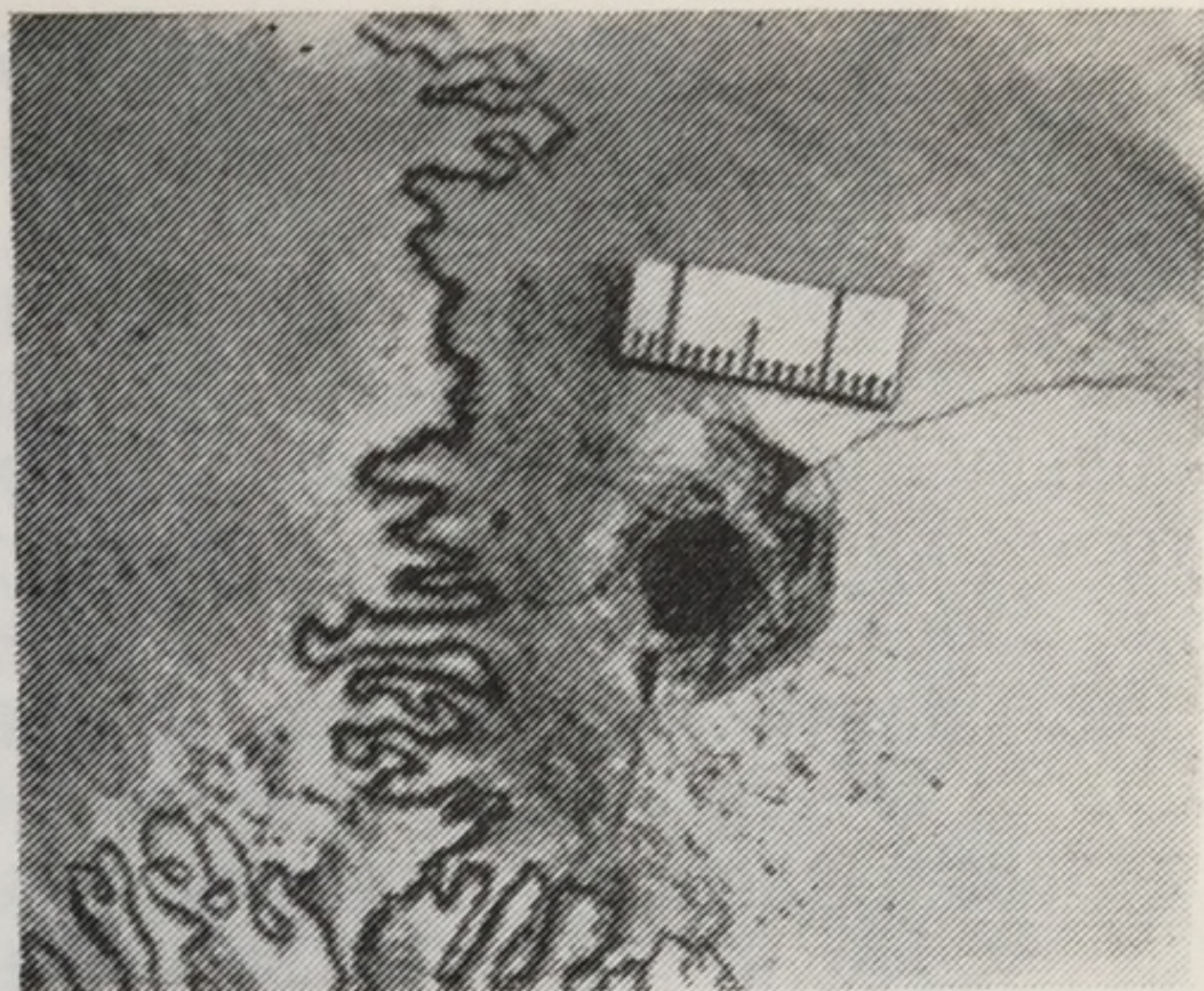


Рис. 50. Выходное огнестрельное отверстие черепа.

В этом отношении большой интерес представляет случай, описанный Н. В. Острогской (1952). Несколько молодых людей отдыхали на берегу озера. Один из них сел в лодку и отплыл на расстояние 30 м от берега. Другой, имевший пистолет, шутя прицелился в воду примерно на 10 м ближе и на 3—4 м в сторону от лодки и выстрелил. Юноша, стоявший в лодке, упал за борт и пошел ко дну. Остальные участники прогулки вернулись домой и, боясь ответственности, рассказали о происшествии только через день. Труп утонувшего был найден на дне озера. На лбу отмечалось большое входное огнестрельное ранение с разорванными краями, а в мозгу была найдена пуля.

Для подтверждения показаний свидетелей происшествия был произведен следственный эксперимент. На лодку был поставлен щит высотой 180 см (рост покойного 180 см) и было произведено 5 экспериментальных выстрелов при тех же условиях, о которых говорили участники происшествия. При этом 4 пули попали в верхнюю часть щита, что подтвердило возможность смертельного ранения при описанных выше обстоятельствах.

При рикошете пуля нередко деформируется, условия полета ее нарушаются, что может приводить к образованию обширных повреждений, по внешнему виду не похожих на обычные огнестрельные раны.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРУЖИЯ, ИЗ КОТОРОГО ПРОИЗВЕДЕН ВЫСТРЕЛ

При расследовании огнестрельных повреждений часто необходимо устанавливать не только вид (систему) оружия, но и определенный экземпляр его. Обычно для решения этих вопросов назначают криминалистическую экспертизу, при которой используются специальные методы исследования. Иногда определение оружия, из которого произведен выстрел, осуществляется на основании комплексной экспертизы с участием судебно-медицинских экспертов и криминалистов. Поэтому судебно-медицинский эксперт должен знать особенности экспертизы по определению вида и конкретного экземпляра оружия. Эти знания помогут ему в выборе правильной тактики при осмотре и вскрытии трупа, исследовании одежды, при взятии материала на дополнительные исследования и т. д.

Вид оружия может определяться:

1. По характеру повреждений. Например, при множественных огнестрельных ранениях, расположенных поблизости и в определенной последовательности друг к другу, можно говорить о повреждениях из автоматического оружия.

2. По отпечатку дульного среза (штанцмарка), так как для каждого вида оружия имеется свой характерный отпечаток.

3. По пробивной способности пули. Так, повреждения головы с разрушением черепа и вещества головного мозга указывают на выстрел в упор или с близкого расстояния из мощного оружия (винтовка, карабин, охотничье ружье).

4. По размерам огнестрельной раны и повреждения костей. Следует иметь в виду, что размеры огнестрельного повреждения не будут точно соответствовать калибру пули, поскольку входное отверстие на коже обычно значительно меньше калибра пули за счет растяжения кожи в момент выстрела с последующим ее сжатием. В этом отношении большое значение имеют повреждения на плоских костях, диаметр которых приближается к калибру пули. Однако и здесь не всегда возможны определенные выводы, поскольку калибры различных видов оружия часто различаются только на десятые доли миллиметра.

5. По форме и размерам пороховых зерен, поскольку патроны отдельных видов оружия имеют определенные виды пороха.

6. По пулям, так как каждому виду оружия соответствуют специальные патроны и пули.

Однако следует иметь в виду, что иногда могут производиться выстрелы с использованием патронов другого вида оружия, например выстрелы из револьвера пистолетными патронами, сходными по калибру.

Определение конкретного экземпляра оружия производится:

1. По найденным на месте происшествия гильзам, которые выбрасываются из пистолетов и автоматов в определенную сторону и на расстояние, характерное для данного вида оружия. Для целей идентификации оружия с успехом используются особенности следов от удара бойка на донышке гильзы и следы отсечки-отражателя.

2. По пулям, на оболочке которых остаются следы от нарезов, различных неровностей и дефектов каналов ствола, характерных именно для данного экземпляра оружия. Эти следы абсолютно индивидуальны и определяются особыми криминалистическими методами исследования. Следовательно, при оказании хирургической помощи или исследовании трупа погибшего врач обязан не только отыскать пулю, но и не причинить ей каких-либо повреждений.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ

Если на теле пострадавшего обнаружено несколько огнестрельных ранений, то возникает вопрос о последовательности их причинения. Решение этого вопроса часто вызывает на практике большие затруднения. В первую очередь учитывается степень выраженности кровоизлияний в окружности каждого ранения. Естественно, вокруг первого ранения можно ожидать более выраженного кровоизлияния, хотя при повреждении крупного кровеносного сосуда последующее ранение может иметь большее кровоизлияние. Определенное значение имеет тяжесть ранения. Чаще наиболее тяжелым ранением является последнее, заканчивающееся смертельным исходом. При двух рядом расположенных ранениях с близкой дистанции установлению последовательности выстрелов может помочь взаимное наложение копоти.

Большое значение в этом отношении имеет расположение трещин на плоских костях. Если от первого ранения на плоской кости образовались трещины, то трещины второго ранения не пересекают трещин от первого ранения. Встретившись с трещинами от первого ранения, трещины от второго здесь и оканчиваются. Однако и этот признак является непостоянным. Он не может быть использован при большом расстоянии между входными отверстиями, когда отходящие от них трещины не достигают друг друга или когда отверстия расположены очень близко друг от друга, образуя между собой костный дефект.

А. М. Деменчук (1954) описал способ определения последовательности огнестрельных ранений по исследованию раневых каналов в легком и по характеру повреждений кишечника. Раневой канал в легких при первом сквозном огнестрельном ранении груди не будет соответствовать уровню входного и выходного отверстия, поскольку происхо-

дит спадение легкого вследствие гемопневмоторакса. При втором сквозном ранении груди пулевой канал будет соответствовать уровню входного и выходного отверстий, поскольку при втором ранении легкое уже будет в спавшемся состоянии после первого ранения. Первое ранение в живот сопровождается большими повреждениями кишечника, чем последующие, так как после первого ранения кишечник спадается.

Повреждения пулями специального назначения. К пулям специального назначения относятся трассирующие, зажигательные, пристрелочные и разрывные. При определенных условиях они могут причинять повреждения, не характерные для обычных пуль. Например, при выстрелах с дальних дистанций эти пули иногда дают такие повреждения, которые характерны для близкого выстрела из обычного оружия. Так, при повреждениях трассирующими пулями с дальнего расстояния, когда начинает выделяться трассирующее вещество, образуется пояс, сходный с отложением копоти при выстреле с близкого расстояния. При слепых ранениях зажигательными пулями из раны может выделяться дым в течение нескольких минут и даже часов. Это происходит за счет разложения специальных составов (фосфор), имеющих в пуле. Пристрелочная (разрывная) пуля, попавшая в одежду или снаряжение, может разрываться, причем части ее иногда напоминают порошинки и симулируют близкий выстрел из обычного оружия или от взрывов мелких взрывчатых снарядов, например запалов. Разрывное действие обыкновенной пули может проявляться при попадании ее в прочную преграду или при рикошетировании от таковой.

Для ранений разрывными пулями характерно наличие большого входного отверстия с разрывом мягких тканей и разъединением их друг от друга по межмышечным фасциальным пространствам. Разрывные пули могут причинять обширные повреждения костей с образованием так называемых костных опилок и костной муки. Для диагностики повреждений разрывными пулями большое значение имеет обнаружение в теле потерпевшего крупных частей разорвавшейся пули (ударника, цилиндрического стаканчика и т. д.).

Разрывное действие пули может проявляться при случайном или умышленном повреждении оболочки пули. Такие пули с крестообразным надрезом или полостью на переднем конце пули впервые применялись английской армией в англо-бурской войне 1899—1902 гг. Эти пули получили название «дум-дум» по наименованию предместья г. Калькутты (Индия), где была расположена патронная фабрика, изготавливавшая разрывные пули по заказу англичан. В дальнейшем пули «дум-дум» применялись воюющими сторонами, за исключением русской армии, в первой мировой войне 1914—1918 гг. В связи с причинением больших увечий пули «дум-дум» были запрещены международными соглашениями.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЗ ОХОТНИЧЬЕГО РУЖЬЯ

В судебно-медицинской практике встречаются повреждения из гладкоствольных дробовых ружей различных систем и калибра. Охотничий патрон состоит из гильзы с капсюлем, заряда пороха, пыжей, дроби или пули. Патроны бывают фабричного и кустарного изготовления (рис. 51).

Повреждения из охотничьего оружия зависят от системы оружия и особенно от характера снаряжения патрона. Следы копоти при стрельбе из дробовых ружей могут определяться в пределах 75 см, если патроны содержали бездымный порох, и до 150 см — при черном порохе (Л. М. Эйшлин, 1963). При выстреле в упор или с близкого расстояния дробовой заряд действует компактно, причиняя одно входное ранение круглой или овальной формы диаметром от 1,5 до 4 см в зависимости от калибра ружья (рис. 52 и 53). Образование одного входного

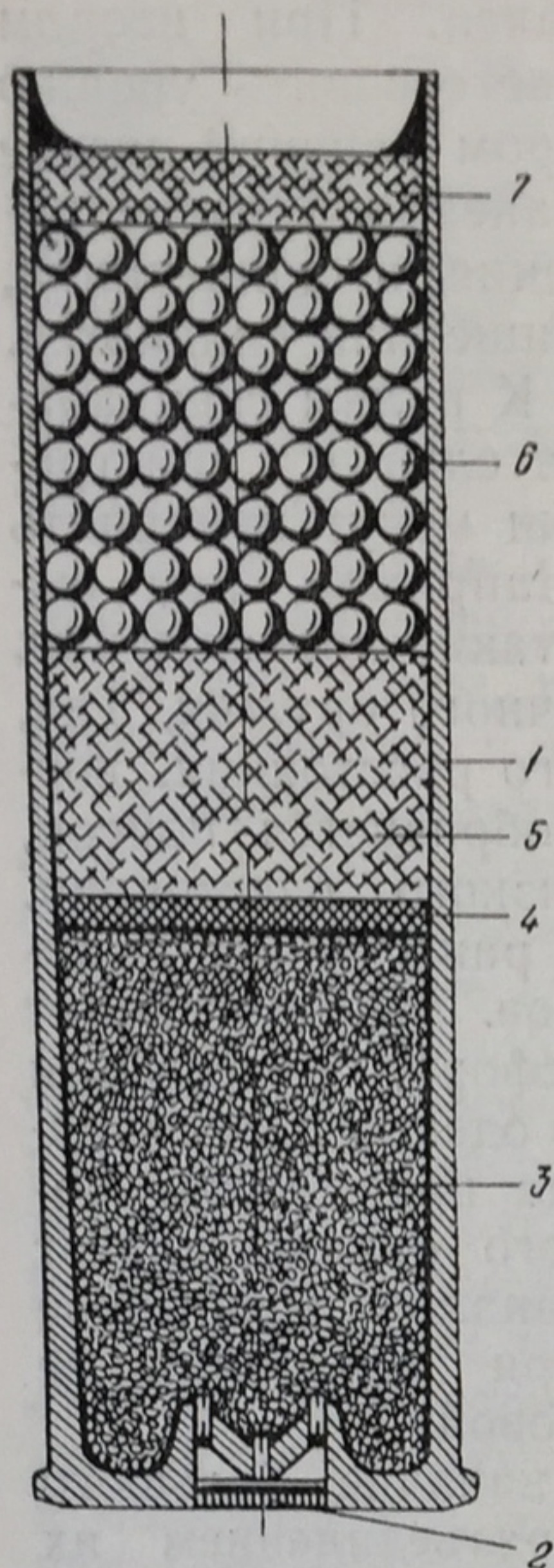


Рис. 51. Устройство охотничьего патрона на разрезе.

1 — гильза, 2 — капсюль, 3 — порох, 4, 5, 7 — пыжи, 6 — дробь.

отверстия диаметром до 3—4 см наблюдается при дистанциях от 0 до 50—100 см, после чего начинается разлет дробин, которые причиняют отдельные мелкие отверстия вокруг входного ранения (рис. 54).

Если центральное отверстие диаметром 3—3,5 см и вокруг него много мелких отверстий от внедрившихся дробин, то допустима дистанция около 2 м. Примерно на расстоянии 2,5 м при черном порохе и 5 м при бездымном центральное отверстие исчезает и появляются множественные мелкие отверстия, иногда неровные от слипающихся дробин. Площадь поражения рассеивающимися дробинками может иметь диаметр 25—30 см и даже больше. Порошки при дымном порохе летят на расстояние 3 м и даже 5 м, а при бездымном — до 1—1,5 м. Пыжи летят значительно дальше (иногда до 40 м) и могут внедряться в рану.

Расстояние выстрела из дробового оружия определяется по степени разлета дробы, что зависит от системы оружия, его калибра, количества и качества пороха, размеров и формы дробы, характера пыжа. Для окончательного разрешения вопроса о дистанции выстрела большое значение имеют экспериментальные выстрелы.

Что касается возможности ранения из дробового оружия, то следует иметь в виду, что мелкая дробь летит на расстояние до 200 м, крупная — до 300 м. Смертельные поражения из дробового оружия обычно наблюдаются в пределах 40 м (Н. В. Попов, 1950).

Повреждения при выстрелах холостыми патронами. Выстрелы в упор или с очень близкого расстояния холостыми патронами, из которых удалена пуля или дробь, могут сопровождаться серьезными и даже смертельными повреждениями.

Обширные ранения, возникающие при выстрелах холостыми патронами, объясняются высоким давлением пороховых газов и большой скоростью их движения. Установлено, что при вылете из ствола скорость движения пороховых газов достигает 1000 м/сек и более, а давление — 2000—3000 атм. Такие повреждения обычно бывают случайными, связанными с незнанием разрушительного действия пороховых газов.

Большинство подобных ранений произошло при выстрелах на сцене в самодеятельных спектаклях. Один из таких случаев приводит И. Ф. Огарков. На сцене клуба силами самодеятельности ставился любительский спектакль, по ходу которого один из действующих лиц должен был выстрелить в себя из револьвера системы Нагана холостым патроном. Актер выстрелил в левую половину груди, упал и вскоре умер. При вскрытии трупа на мундире погибшего

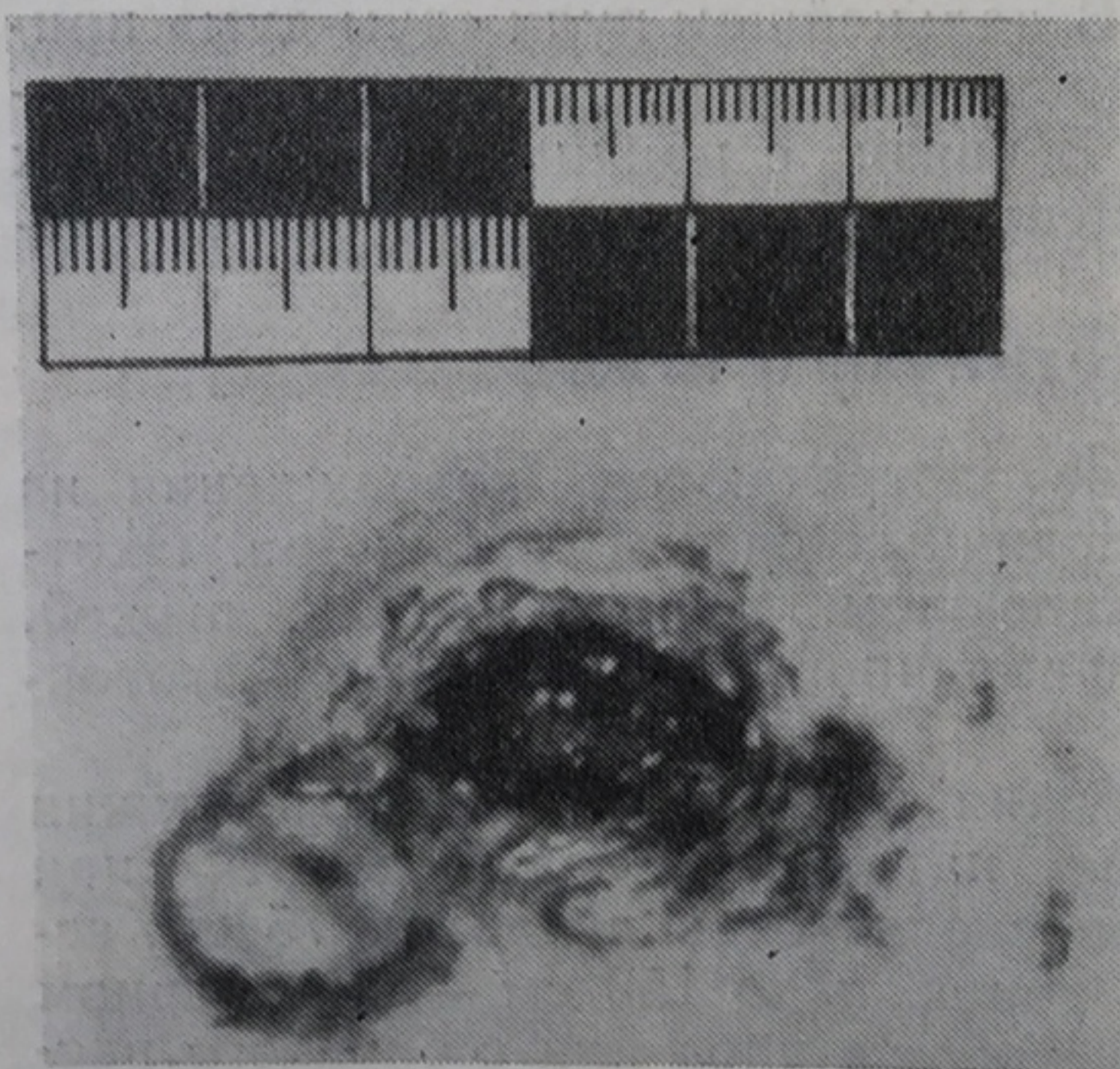


Рис. 52. Отпечаток дульного среза второго ствола при выстреле в упор из охотничьего ружья.

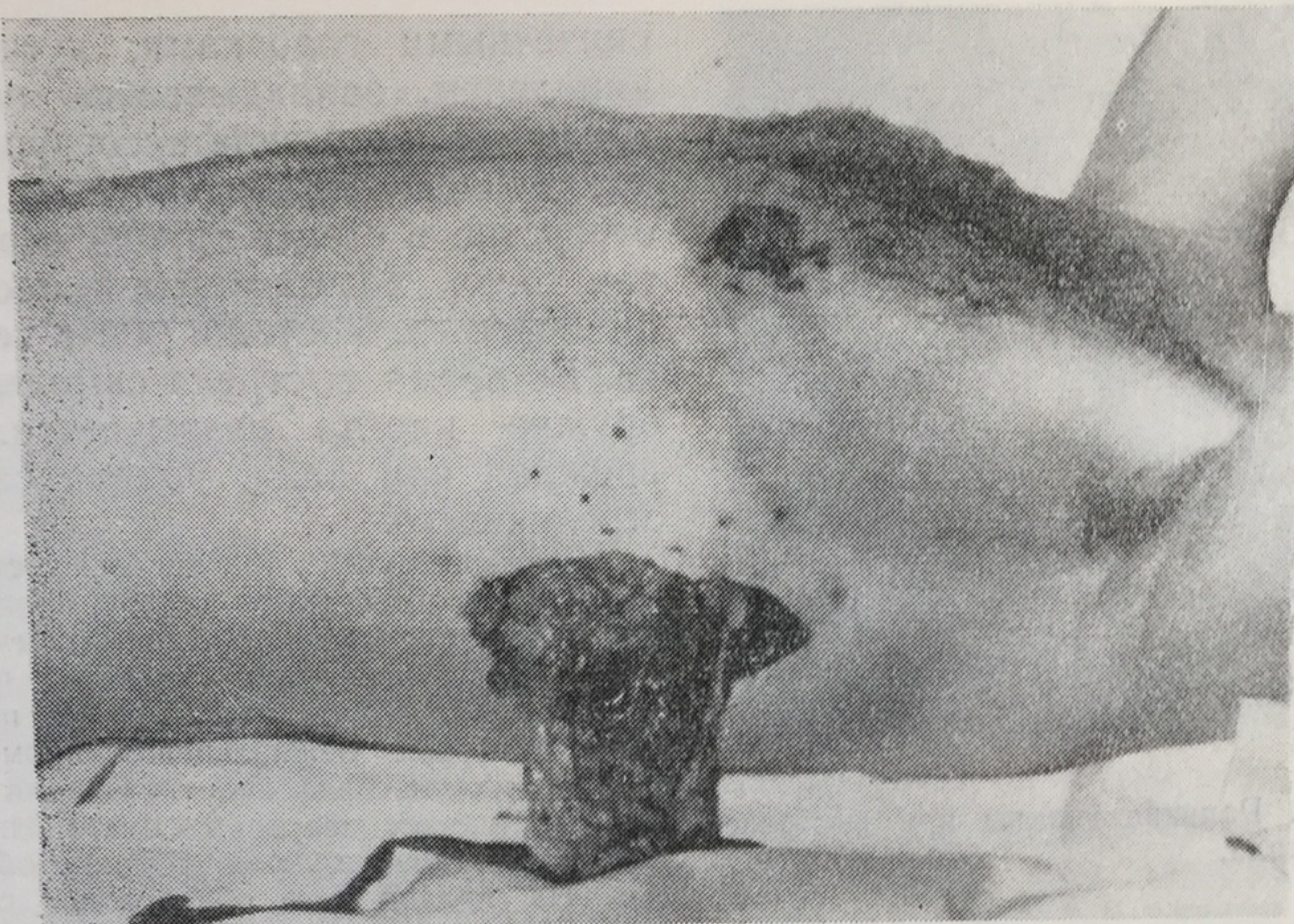


Рис. 53. Сквозное дробовое ранение груди с выпадением легкого через выходную рану.

обнаружен округлый дефект диаметром 1 см. Соответственно этому дефекту в третьем межреберье слева найдена рана размером $10 \times 0,7$ см неправильной формы, заполненная сгустками крови, выходное отверстие отсутствовало. В верхней доле левого легкого отмечалось слепое ранение диаметром 4 см. В левой плевральной полости обнаружено значительное скопление крови. Экспериментальный выстрел из этого револьвера с аналогичным холостым патроном дал на трупe сходные повреждения.

Повреждения из дефектного и самодельного оружия. Иногда для удобства ношения и сокрытия длинноствольное оружие (винтовка, карабин, охотничье ружье) обрезают. Такое дефектное оружие получило название обреза. В обрезах нарушаются баллистические свойства оружия, при этом наблюдаются разрывы оболочек пули, которая нередко летит кувyrкаясь, причиняя обширные рваные раны.

Если разрыв оболочки пули произошел до попадания в тело, то от одного выстрела образуется несколько входных ранений, что может давать сходство с дробовыми ранениями. При разрыве пули внутри тела отмечается несколько выходных отверстий, в то время как входное было одно. В связи с укорочением ствола дополнительные факторы выстрела (пламя, копоть, порошинки) летят дальше.

Самодельное оружие (самопалы) бывает весьма разнообразным. Нередко оно производится 12—14-летним «конструктором» из подходящего для этого предмета. Чаще всего это металлическая трубка, запаянная или загнутая с «казенной» части и прикрепленная к рукоятке. Эта трубка заряжается порохом,



Рис. 54. Повреждения при выстреле из дробового ружья на очень близком расстоянии.

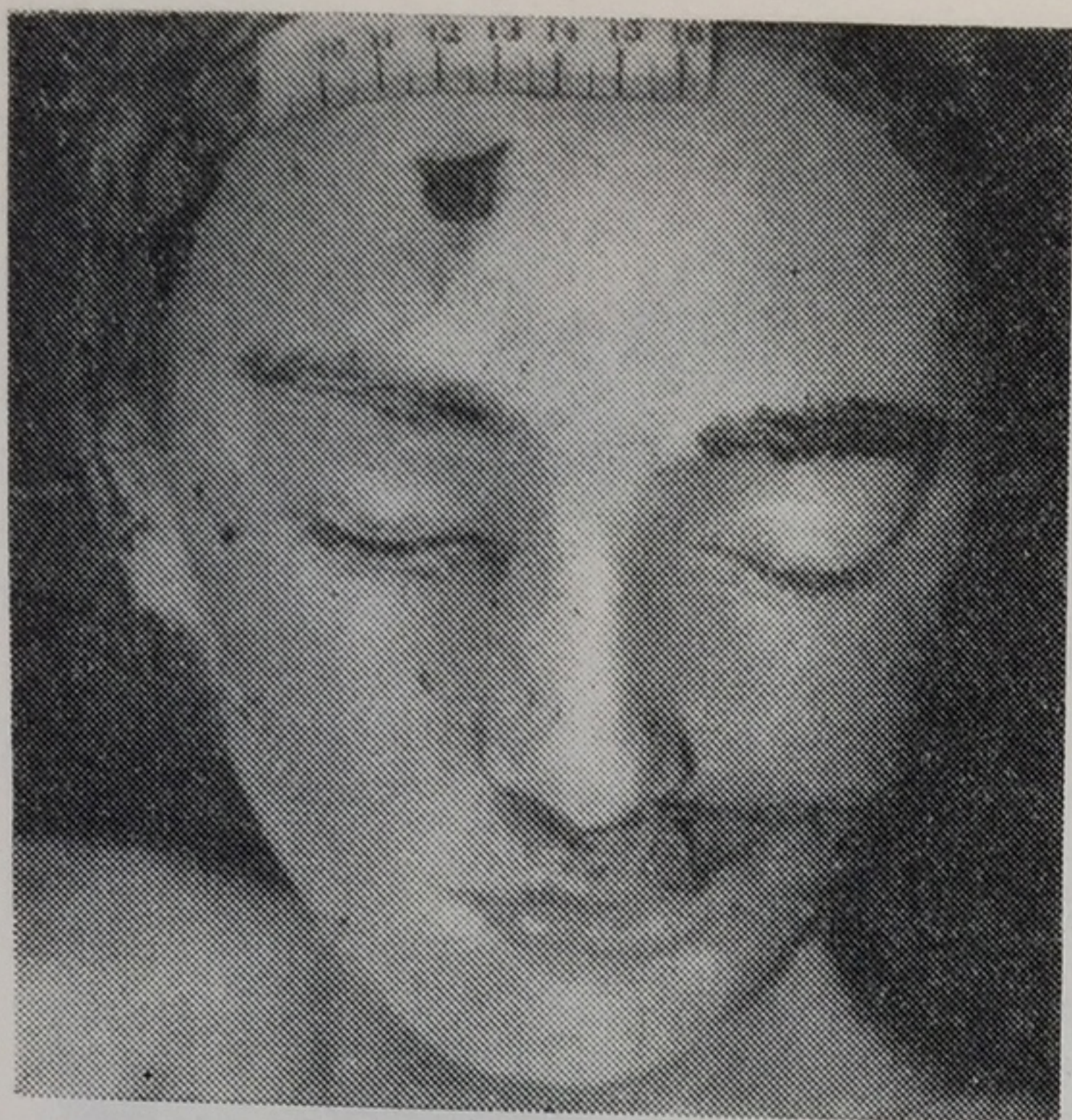


Рис. 55. Ранение головы при выстреле из самопала.

спичечными головками, кусочками киноленты, закладывается пыж, а потом снаряд в виде кусочков свинца, гвоздей, камушков и т. д. Через отверстие в стенке трубки взрывчатая смесь поджигается и происходит выстрел, могущий убить человека. Во время выстрела самодельное оружие иногда разрывается, повреждая или даже убивая самого стреляющего.

Пример. Труп К., 13 лет, был доставлен в морг с округлой раной на лбу, проникающей в полость черепа. На лице отмечалось вкрапление буроватых и синеватых частиц диаметром до 0,2 см (рис. 55). На правой кисти в первом межпальцевом промежутке обнаружены следы копоты. Правая штанина сатиновых шаровар почти полностью отсутствовала, края дефекта обгорелые. На правой ноге обнаружены следы обширных посмертных ожогов.

Из протокола осмотра трупа на месте его обнаружения известно, что труп К. найден на окраине города. Труп лежал на спине, между раздвинутых ног трупа в землю была воткнута закопченная металлическая трубка с загнутым концом и с поперечным распилом, какие бывают на самопалах. В окружности трупа под кустом имеются следы обгоревшей травы.

При судебно-медицинском вскрытии трупа К. обнаружено: дефект кожи на лбу, воронкообразный дефект лобной кости, повреждение мозгового вещества на глубину 1,5 см, причем какого-либо снаряда в мозгу найдено не было. В кусочках мозга, обнаруженных на земле и взятых с места происшествия, найден комок ваты со следами копоты.

В своем заключении мы указали, что в данном случае имело место слепое огнестрельное ранение головы с близкого расстояния из атипичного (самодельного) оружия. Характер ранения дает основание полагать, что оно было причинено трубкой самопала, найденной на месте происшествия. Трубка могла выпасть из раны или, вероятнее, извлечена из раны самим пострадавшим, о чем свидетельствуют следы копоты на правой кисти. Обгорание одежды и следы ожогов на трупe могли быть получены в результате воспламенения сухой травы на месте происшествия при выстреле из атипичного (самодельного) оружия.

Наше заключение было впоследствии подтверждено материалами следственного дела.

Известны разнообразные конструкции самодельного оружия. Описаны случаи смертельных повреждений из ученической ручки, из большого полого ключа, из детской игрушечной пушки.

Характер повреждения из самодельного оружия различный, что зависит от конструкции самопала, величины, состава заряда и предметов, используемых в качестве снарядов. Как правило, ранения из самодельного оружия слепые, в связи с чем по особенностям снаряда можно предполагать о возможности применения самодельного оружия.

В случаях ранений из самодельного оружия, как и при огнестрельных ранениях вообще, большое значение имеет осмотр места происшествия и проведение следственного эксперимента. Например, в одном случае в доме лесника был обнаружен труп, при осмотре которого в области спины отмечалась обширная огнестрельная рана из дробового ружья, причем дом был заперт изнутри, а окна остались целыми. При осмотре места происшествия было установлено, что на крюке около подвесной керосиновой лампы висело двуствольное охотничье ружье, дульным срезом обращенное вниз; в одном канале ствола была стреляная гильза, а в другом — заряженный патрон. Было высказано предположение, что выстрел произошел вследствие сильного нагревания патрона в канале ствола от горевшей керосиновой лампы. Проведенный следственный эксперимент подтвердил это предположение.

В судебно-медицинской литературе описаны отдельные случаи самопроизвольных выстрелов вследствие сильного нагревания оружия, в том числе солнечными лучами, в условиях жаркого климата.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ОТ ГРАНАТ, ЗАПАЛОВ, МИН, СНАРЯДОВ, ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

Такие ранения встречались во время Великой Отечественной войны и вскоре после нее, особенно в местах, где происходили военные действия. При взрыве мин, снарядов, гранат наблюдаются осколочные ранения, которые характеризуются множественностью, полиморфизмом и могут быть весьма обширными. Подобные осколочные ранения нередко имеют большое сходство с повреждениями от острых рубящих или колющих орудий. Для их судебно-медицинского распознавания большое значение имеет обнаружение в теле осколков, а также следов копоти и опаления в окружности ран. Закопчение в окружности и в просвете ран может наблюдаться при взрыве гранат, мин, снарядов на расстоянии 1—2 м от пострадавшего. Чаше наблюдаются случаи взрывов в непосредственной близости от пострадавшего, когда наряду с опалением и закопчением отмечаются разрушение и отрывы частей тела, закрытые повреждения (разрывы внутренних органов, переломы,



Рис. 56, а, б. Повреждения от взрыва 20 запалов

ушибы и т. д.) тела. При взрывах запалов могут быть оторваны пальцы рук, причинены ранения глаз и т. д.

Повреждения от взрывчатых веществ наблюдаются в некоторых производствах, при так называемых взрывных работах, например в шахтах, карьерах, при строительстве дорог, проведении каналов и пр. При нарушении техники безопасности взрывных работ могут иметь место обширные повреждения так называемыми вторичными снарядами, т. е. кусками разлетающегося угля, породы, земли и др.

Изредка могут наблюдаться случаи убийства и самоубийства с применением взрывчатых веществ. В нашей практике имел место редчайший случай одновременного убийства женщины и самоубийства мужчины при взрыве 20 запалов. Последние находились в нагрудном кармане у мужчины, который, обняв ничего не подозревавшую женщину, произвел взрывание этих запалов (рис. 56, а, б).

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Далеко не всегда обычное судебно-медицинское исследование трупа и одежды дает возможность решить все вопросы, стоящие перед экспертизой. Существенную помощь могут оказать дополнительные методы исследования (гистологический, химический, рентгенологический, фотографический, спектрографический контактно-диффузионный).

Гистологическое исследование помогает разрешить основные вопросы экспертизы огнестрельных повреждений: определение входного и выходного отверстий, дистанции выстрела, направления раневого канала. При гистологическом исследовании хорошо определяются пояски осаднения и обтирания, следы копоты, порошинки, наличие инородных тел в раневом канале и т. д.

Химические методы исследования дают возможность определить наличие копоты, порошинок, частиц металла и пр.

Рентгенографические и спектрографические методы исследования позволяют выявлять частицы металлов, оседающих на одежде и коже вокруг входного отверстия. Эти методы могут использоваться и для обнаружения копоты и порошинок.

Фотографирование в инфракрасных лучах дает возможность определить копоту на темных тканях, на которых она не видна при обычном осмотре. Следы ружейной смазки, невидимые при обычном освещении, хорошо выявляются в ультрафиолетовых лучах.

Контактно-диффузионный метод позволяет эксперту определять частицы металлов вокруг входного отверстия непосредственно у секционного стола. Для этого нужна обычная фотобумага, обработанная специальными реактивами. При плотном контакте с областью повреждения на такой фотобумаге при наличии пояска металлизации получается цветная реакция.

Экспертиза живых лиц является наиболее частым видом судебно-медицинской экспертизы, составляя более 80 % всех судебно-медицинских исследований. По статистическим данным, около 90 % случаев экспертизы живых лиц относится к определению степени тяжести телесных повреждений.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ТЕЛЕСНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Согласно статье 79 УПК РСФСР 1960 г., установление степени тяжести телесных повреждений является обязательным видом судебно-медицинской экспертизы. Руководством к определению степени тяжести телесных повреждений служат статьи 108, 109, 112, 113 УК РСФСР (1960) и соответствующие им статьи уголовных кодексов других союзных республик, а также «Правила определения степени тяжести телесных повреждений», утвержденные Министерством здравоохранения СССР 4 апреля 1961 г. Согласно «Правилам», телесное повреждение представляет собой причинение вреда здоровью, выразившееся в нарушении анатомической целостности или физиологической функции тканей или органов воздействием факторов внешней среды.

Судебно-медицинское освидетельствование потерпевших проводится в специальных судебно-медицинских амбулаториях (в крупных городах), поликлиниках и больницах обычного типа, помещениях органов следствия и суда, а также иногда и на дому у свидетельствуемого, если он по состоянию здоровья не может явиться на экспертизу в другое место.

В случаях, когда эксперт на основании первичного освидетельствования не в состоянии закончить экспертизу, он назначает через определенный срок повторное освидетельствование. Переосвидетельствование и окончание экспертизы целесообразно проводить тому же эксперту, который осматривал потерпевшего первоначально. В особо трудных случаях иногда возникает необходимость в стационарном обследовании свидетельствуемого.

Определение степени тяжести телесных повреждений должно производиться с обязательным освидетельствованием потерпевшего. Экспертиза по медицинским документам (историям болезни, амбулаторным картам и т. д.) разрешается в исключительных случаях, когда потерпевший не может явиться на освидетельствование и когда медицинские документы содержат исчерпывающие данные о повреждении, в том числе о состоянии потерпевшего в момент травмы, о течении процесса заживления и об исходе повреждения.

В сложных спорных случаях судебно-медицинский эксперт может не давать заключения о степени тяжести телесного повреждения, направив материалы освидетельствования начальнику областного (городского) бюро для проведения комиссионной экспертизы.

Определение степени тяжести телесных повреждений должно тщательно документироваться с обязательным составлением во время осмотра потерпевшего заключения (акта) судебно-медицинского освидетельствования.

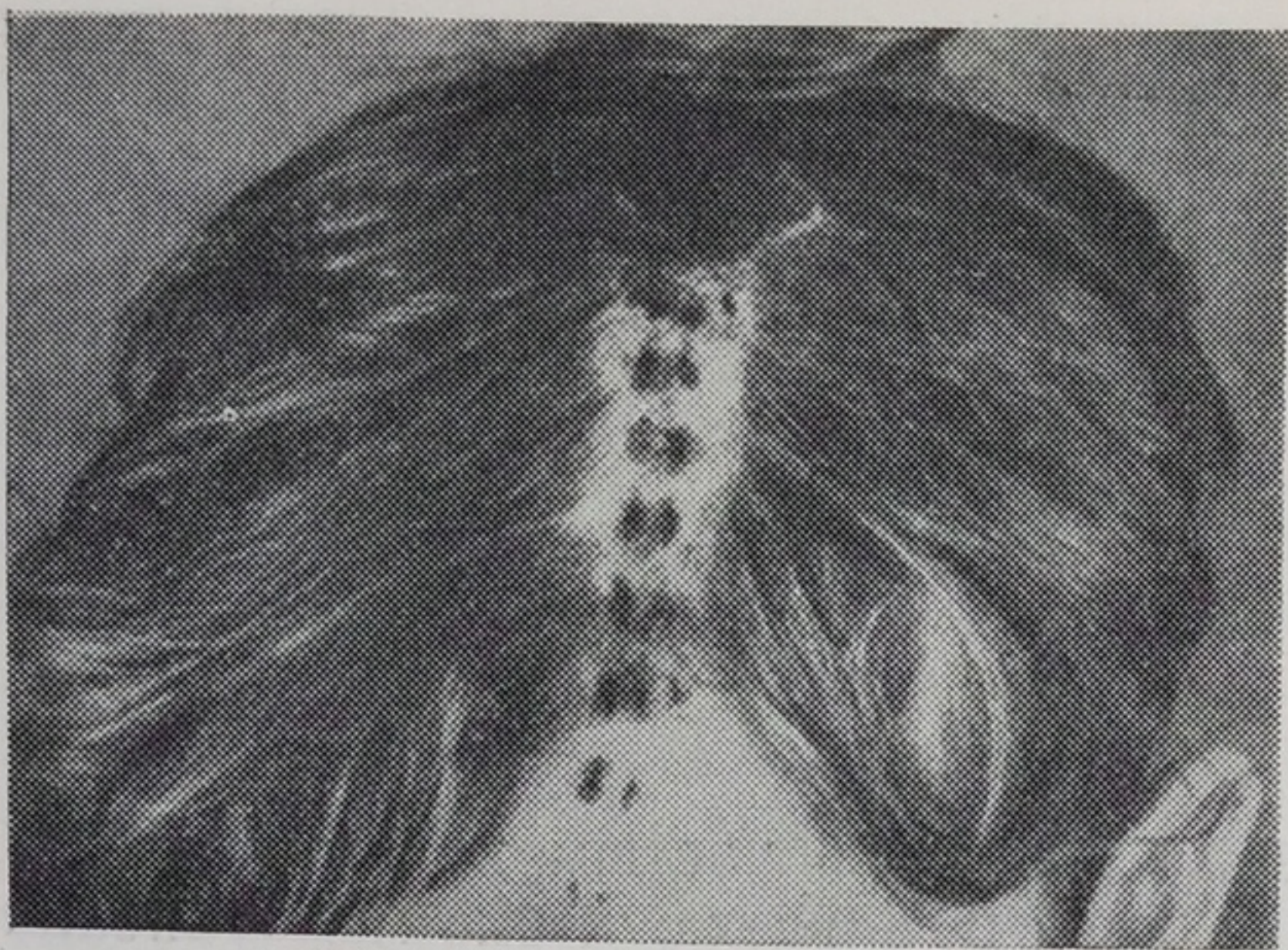


Рис. 57. Повреждения от удара велосипедной цепью.

Судебно-медицинская экспертиза тяжести телесных повреждений производится для разрешения в первую очередь следующих вопросов: а) вид и характер повреждения (кровоподтек, рана, ожоги и т. д.); б) давность повреждения; в) тип оружия или средство, которым могло быть причинено повреждение; г) степень тяжести повреждения согласно принятой в уголовном кодексе квалификации.

Вид и характер повреждения устанавливаются на основании судебно-медицинского

освидетельствования и представленных медицинских документов. При этом необходимо указать локализацию повреждения по отношению к определенным анатомическим точкам тела, форму, размеры, цвет, характеристику краев, признаки заживления, состояние тканей, окружающих повреждение (краснота, припухлость, болезненность и пр.), наличие инородных тел и другие особенности.

Давность повреждения определяется по тем изменениям, которые наблюдаются в тканях в процессе заживления повреждения. Например, определение давности кровоподтеков производится по изменению их окраски, время нанесения ссадин устанавливается с учетом сроков эволюции корочки, давность ран определяется по выраженности воспалительного процесса и характеру формирования рубцов, сроки переломов устанавливаются по развитию костной мозоли и т. д.

Точность определения давности повреждения в первую очередь зависит от времени освидетельствования. Чем раньше произведено освидетельствование, тем более точно может быть определена давность повреждения. При установлении давности повреждений следует учитывать возраст свидетелеваемого, его состояние здоровья, способы лечения повреждения и другие особенности.

Определение типа (вида) орудия производится на основании тех признаков повреждения, которые характерны именно для этих орудий. Например, резаные раны характеризуются ровными краями, острыми углами, отсутствием перемычек, значительным зиянием. Напротив, ушибленные раны имеют неровные осадненные края, тупые углы, относительно мало зияют, на дне их имеются перемычки.

Что касается идентификации конкретного экземпляра орудия по характеру повреждений, то на этот вопрос судебно-медицинский эксперт обычно не может дать точного ответа, поскольку различные виды тупых и острых орудий могут причинять сходные повреждения. В некоторых случаях по форме и характеру повреждений можно установить повреждающее орудие (рис. 57).

Иногда на разрешение экспертизы ставятся вопросы, касающиеся не только вида орудия, которым повреждение было причинено, но и механизма травмы, исходя из показаний потерпевшего, обвиняемого, свидетелей и т. д. Примером может служить следующий случай.

Н., 51 года, официант вагона-ресторана, на допросе показал, что он 1/IV 1965 г. опоздал на работу, в связи с чем заведующий производством П., 25 лет, ударил его кулаком по лицу, повредив правый глаз. П. показания Н. не подтвердил и сообщил, что 1/IV 1965 г. Н. пришел на работу с опозданием и в нетрезвом состоянии. В ответ на замечание Н. стал его оскорблять, а затем пытался нанести телесные повреждения. Защищаясь, П. оттолкнул от себя Н., который задел пристегнутый к стенке вагона стол, стечего последний упал и повредил Н. глаз.

На разрешение судебно-медицинской экспертизы поставлен вопрос: каков механизм возникновения повреждения правого глаза у Н., в частности, причинено ли оно кулаком при указанных обстоятельствах или это повреждение причинено какой-либо частью стола, как показал П.?

Из истории болезни 1-й Градской больницы известно, что Н. 1/IV 1965 г. поступил в состоянии легкого опьянения с обширной гематомой век правого глаза, кровоизлиянием под конъюнктиву и рваной раной роговицы. Передняя камера глаза полностью заполнена кровью. Произведена операция по ушиванию раны роговицы. 29/IV 1965 г. в связи с осложнениями произведена энуклеация правого глазного яблока. 11/V 1965 г. выписан в удвлетворительном состоянии с последующим подбором косметического протеза.

11/VI 1965 г. следователем и судебно-медицинским экспертом произведен осмотр места происшествия; П. и Н. сфотографированы в том положении у стола, на которое указывает в своих показаниях П.

Выводы. Описанное в истории болезни ограниченное повреждение правого глаза не могло быть причинено краем стола при обстоятельствах, на какие указывает П. Это повреждение могло быть нанесено кулаком при обстоятельствах, на которые указывает Н.

Оценка тяжести телесных повреждений производится, исходя из характера самого повреждения, в частности опасности повреждения для жизни, длительности вызванного им расстройства здоровья и исхода или последствий повреждений.

Согласно УК РСФСР (1960), все телесные повреждения делятся на тяжкие (статья 108), менее тяжкие (статья 109) и легкие (статья 112).

Уголовный кодекс РСФСР и «Правила» предусматривают следующие критерии тяжести телесных повреждений:

1. Опасность их для жизни.
2. Вред, причиняемый здоровью, который заключается в последствиях повреждений, а именно:
 - а) в потере органа или его функции (руки, ноги, зрения, слуха и т. д.);
 - б) в стойкой утрате трудоспособности различной степени;
 - в) в длительном или кратковременном расстройстве здоровья;
 - г) в прерывании беременности;
 - д) в развитии душевной болезни;
 - е) в причинении неизгладимого обезображения лица.

В соответствии со статьей 108 УК РСФСР к **тяжким телесным повреждениям относятся:**

1. Повреждения, опасные для жизни.
2. Повреждения, повлекшие за собой потерю зрения, слуха, языка, руки, ноги, производительной способности.
3. Повреждения, повлекшие за собой душевную болезнь.
4. Повреждения, повлекшие за собой прерывание беременности.
5. Повреждения, выразившиеся в неизгладимом обезображении лица.
6. Повреждения, повлекшие за собой расстройство здоровья, соединенные со стойкой утратой трудоспособности не менее чем на одну треть.

К опасным для жизни относятся такие повреждения, которые либо опасны для жизни в момент нанесения, либо при обычном их течении приводят к очень тяжелым осложнениям или заканчиваются смертельным исходом. В ряде случаев, особенно при оказании медицинской помощи, эти повреждения могут иметь благоприятный исход и не оставить после себя тяжелых последствий. Поэтому в судебно-медицинской практике опасность повреждения для жизни рассматривается только в момент нанесения. К опасным для жизни повреждениям относятся:

1. Проникающие раны черепа, груди, живота, позвоночника, в том числе и без повреждения внутренних органов, головного и спинного мозга.

Подобные ранения сами по себе или вызванные ими осложнения обычно сопровождаются угрожающим для жизни состоянием потерпев-

ших и большой смертностью. Так, проникающие в грудную полость ранения часто влекут за собой плевропульмональный шок, гемопневмоторакс, ателектаз легкого, т. е. состояния, явно опасные для жизни потерпевших. Проникающие в брюшную полость ранения нередко сопровождаются перитонитом, представляющим серьезную угрозу для жизни. К тяжким телесным повреждениям относятся и неосложнившиеся проникающие ранения в полости.

II. Закрытые переломы и трещины костей черепа, поскольку они могут сопровождаться опасными для жизни внутричерепными кровоизлияниями или осложняться проникновением в полость черепа инфекции.

К этой же группе повреждений относятся травматические кровоизлияния в мозг и под мозговые оболочки без нарушения целостности костей черепа.

Пример. Гр-ка О., 42 лет, 18/X 1964 г. получила несколько ударов кулаком по лицу и голове, в результате чего она упала и ударилась головой. После падения ей было нанесено несколько ударов по голове обутрой ногой. Теряла ли сознание, не помнит.

После травмы в течение 4½ месяцев находилась в больнице. Клинический диагноз: ушиб правой затылочной области, сотрясение мозга I—II степени. Субдуральная гематома в области левой лобно-височной доли.

На разрешение комиссии по сложным судебно-медицинским делам поставлены следующие вопросы:

1. Каковы характер и степень тяжести телесных повреждений, полученных гр-кой О. 18/X 1964 г.?

2. Могли ли эти повреждения быть результатом ударов кулаком, ногами, падения на пол?

3. Страдает ли гр-ка О. в настоящее время душевной болезнью или иным заболеванием, и если да, то находятся ли они в причинной связи с телесными повреждениями, полученными ею 18/X 1964 г.?

Экспертная комиссия с участием психиатров и нейрохирургов пришла к следующим выводам.

1. У гр-ки О. в результате телесных повреждений, нанесенных ей 18/X 1964 г., была закрытая тяжелая черепно-мозговая травма с явлениями сотрясения мозга и наличием субдуральной гематомы. Данное повреждение относится к разряду тяжких телесных повреждений, опасных для жизни в момент нанесения.

2. Описанные повреждения могли быть причинены твердым, тупым предметом, возможно кулаком, ногами, а также могли возникнуть при падении и ударе о пол и другие предметы.

3. и 4. В настоящее время у гр-ки О. признаков выраженного психического заболевания нет, но имеются изменения со стороны психики, обусловленные хронической субдуральной гематомой, расположенной в левой лобно-височной области, что явилось результатом травмы от 18/X 1964 г.

III. Повреждения крупных кровеносных сосудов (аорты, сонных артерий, подключичных, подмышечных, бедренных артерий и сопровождающих их вен).

Своевременно оказанная помощь (например, наложение жгута) может предотвратить смертельное кровотечение, однако такие повреждения сами по себе будут потенциально опасными для жизни. Что касается других сосудов, то их ранения следует оценивать индивидуально в зависимости от последствий, в частности конкретной опасности для жизни (кровопотеря, шок и т. д.).

IV. Открытые переломы длинных трубчатых костей: бедра, голени, плеча, предплечья, поскольку они обычно сопровождаются большим кровотечением, шоком, жировой эмболией и т. д.

V. Тяжелая степень сотрясения головного мозга с угрожающими для жизни симптомами, в частности длительной потерей сознания, замедлением пульса, неправильным дыханием, нарушением чувствительности, расширением зрачков, отсутствием реакции их на свет и т. д. Средней и легкой степени сотрясения головного мозга оценивается в зависимости от последствий при условии, что диагноз сотрясения мозга подтверждается объективными клиническими данными.

VI. Ушиб мозга, подкожные разрывы внутренних органов грудной

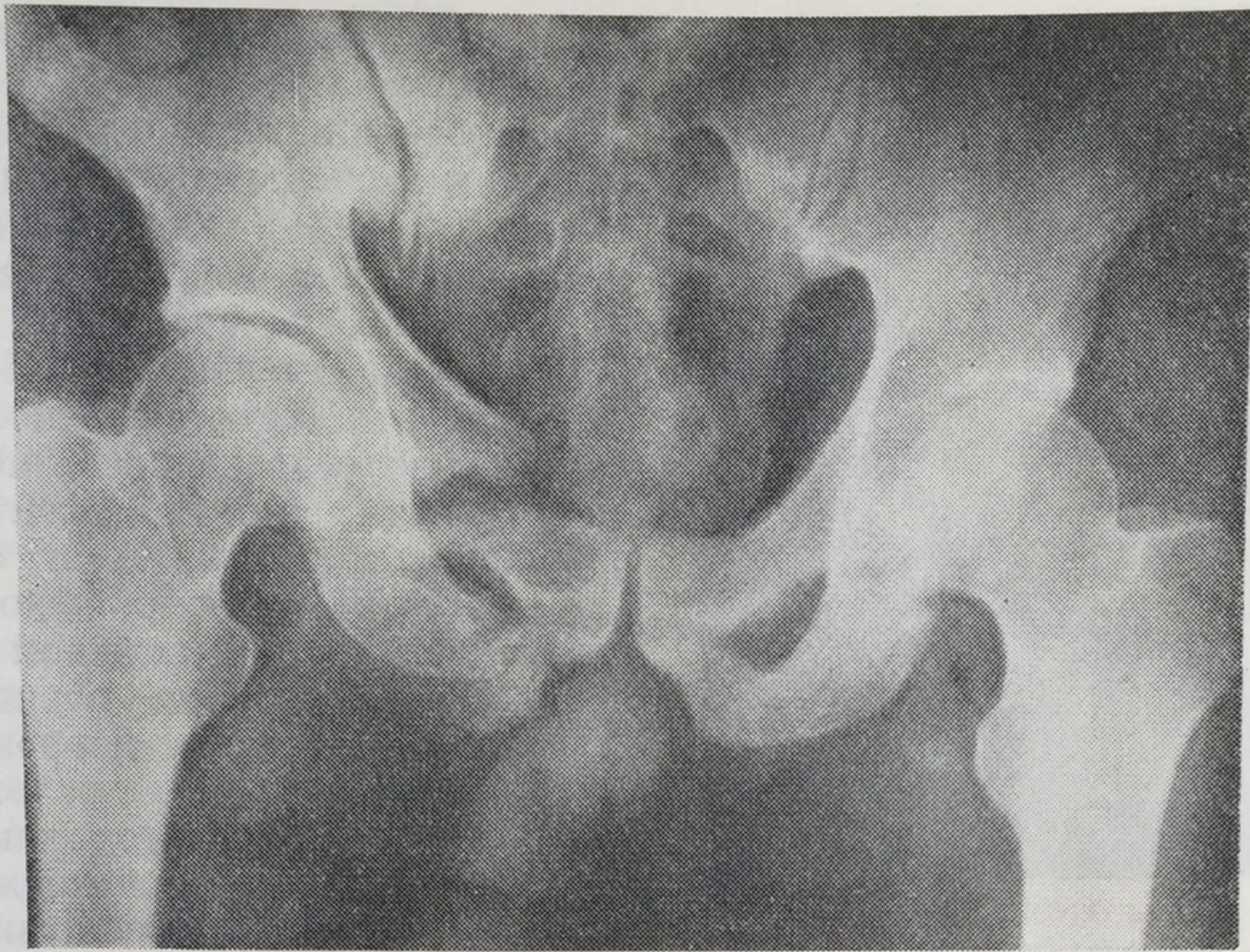


Рис. 58. Множественные переломы костей таза, сопровождающиеся тяжелой степенью шока.

или брюшной полости, установленные клинически, поскольку эти повреждения вызывают сдавление мозга или кровотечение в грудную и брюшную полости.

VII. Переломы шейного отдела позвоночника, так как они сопровождаются обычно большой смертностью.

Переломы грудного и поясничного отделов позвоночника квалифицируются в зависимости от исхода и, в частности, от степени утраты трудоспособности. Подобные повреждения оцениваются как тяжкие, если они сопровождались тяжелым шоком или повлекли за собой стойкую утрату трудоспособности более одной трети, и как менее тяжкие, если они сопровождались длительным расстройством здоровья или стойкой утратой трудоспособности менее одной трети.

VIII. Тяжелая степень шока, сопровождающегося угрожающими для жизни симптомами (рис. 58).

IX. Нарушение мозгового кровообращения с потерей сознания, амнезией, возникшее от сдавления шеи петлей или руками, если это подтверждается объективными клиническими данными (например, странгуляционная борозда или полулунные ссадины на шее, субконъюнктивальные кровоизлияния), а также обстоятельствами дела (рис. 59 и 60).

Перечисленные группы не исчерпывают всего многообразия опасных для жизни повреждений. Иногда опасность для жизни представляет не само повреждение, а присоединившиеся осложнения. Например, сепсис в результате нагноения кровоподтеков на молочных железах у

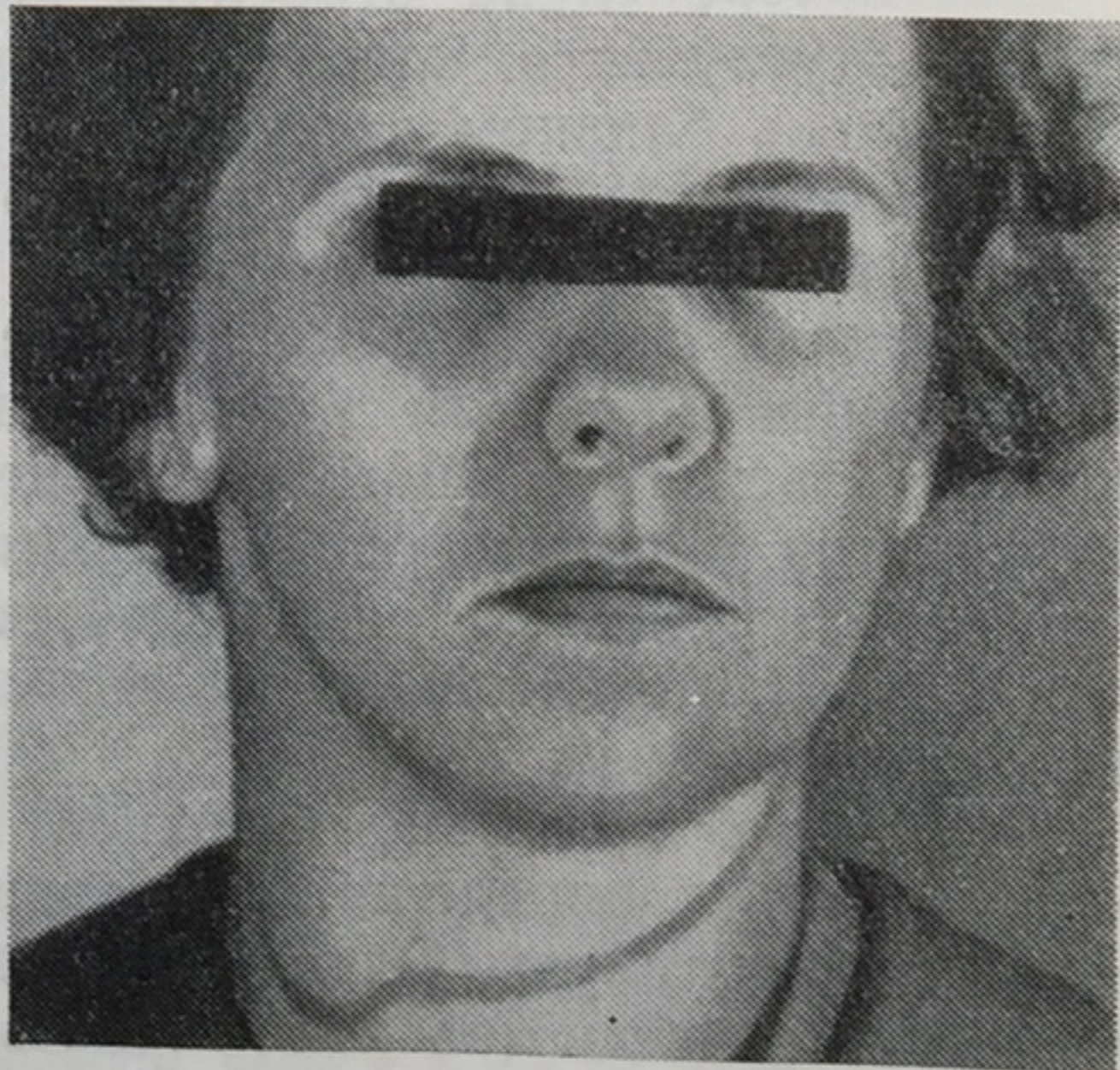


Рис. 59. Странгуляционная борозда на шее свидетельствующая.

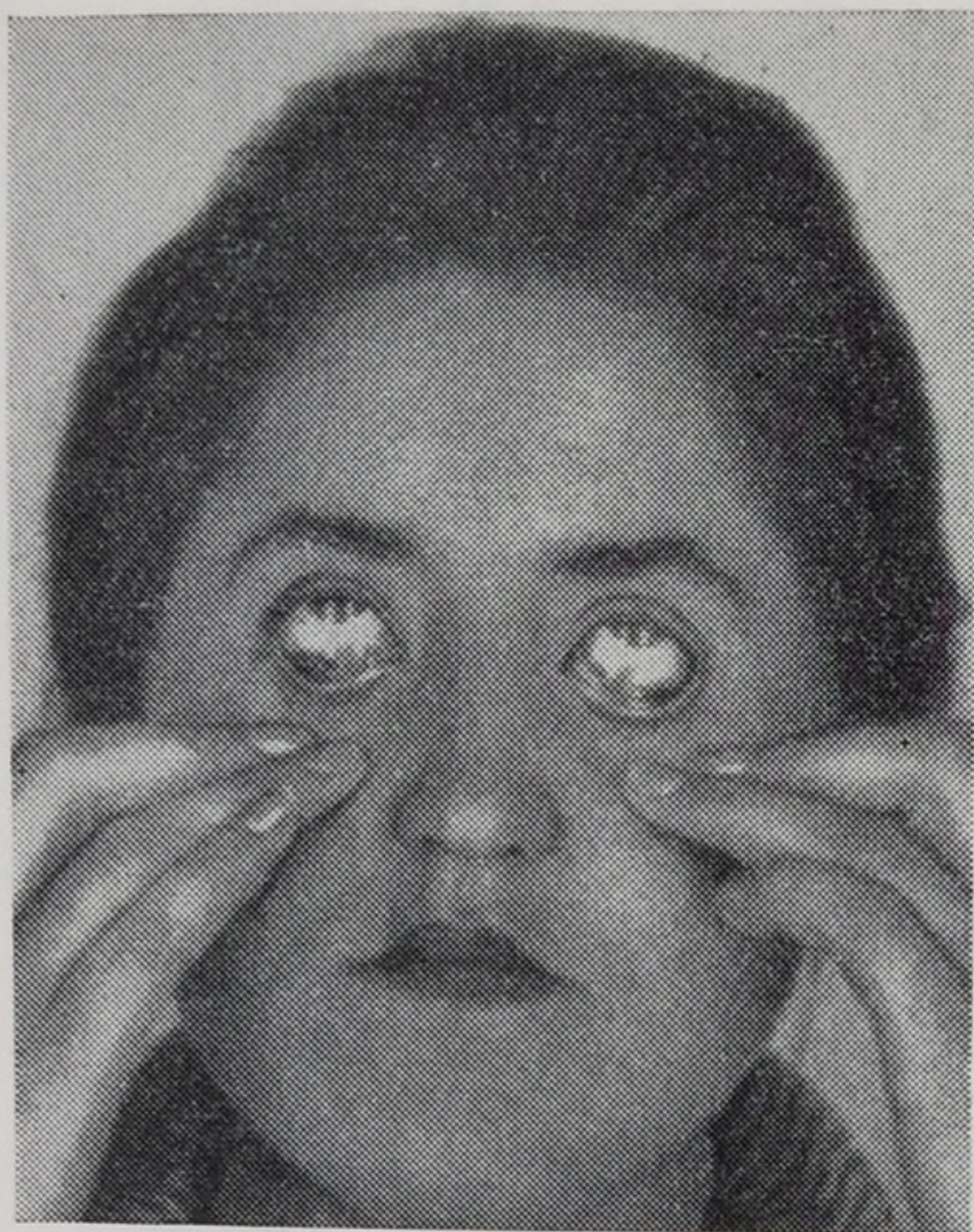


Рис. 60. Кровоизлияния в конъюнктиву глаз при сдавливании шеи руками.

кормящей женщины, имевший место в нашей практике. В данном случае большие кровоподтеки были отнесены экспертом при освидетельствовании на 2-й день после травмы к категории легких телесных повреждений, не повлекших за собой кратковременного расстройства здоровья. Через несколько дней кровоподтеки нагноились, последовал тяжелый гнойный мастит, осложнившийся сепсисом. В течение 1½ месяцев больная находилась в больнице в очень тяжелом состоянии. При повторном освидетельствовании полученное повреждение и присоединившееся осложнение были отнесены экспертом к категории тяжких телесных повреждений ввиду опасности их для жизни.

Исходя из статьи 108 УК РСФСР, не опасные для жизни повреждения могут быть отнесены к

категории тяжких, если они, как указывалось выше, связаны с тяжелыми последствиями в виде потери зрения, слуха, языка, руки, ноги, производительной способности, душевной болезни или вызвали стойкую утрату трудоспособности не менее чем на одну треть или если повреждения повлекли за собой прерывание беременности либо сопровождались неизгладимым обезображением лица.

Под потерей зрения понимается полная и неизлечимая слепота или такое состояние, когда человек не может различать очертания близких предметов.

Потеря зрения на один глаз относится также к тяжким телесным повреждениям, поскольку односторонняя слепота сопровождается потерей трудоспособности более чем на одну треть (35%). Кроме того, при повреждениях одного глаза нельзя исключить опасность слепоты на второй глаз (симпатическая офтальмия), а при оперативном удалении поврежденного глаза обычно возникает неизгладимое обезображение лица.

К потере слуха относится полная, стойкая глухота или тяжелая степень тугоухости, когда потерпевший не может слышать громкой речи на очень близком расстоянии (3—5 см от ушной раковины).

Необходимо подчеркнуть, что потерю слуха на одно ухо следует рассматривать как менее тяжкое телесное повреждение, поскольку односторонняя глухота сама по себе заметно не снижает тонкости слуха. И с одним здоровым ухом человек может также слышать разговор, пользоваться телефоном и в общем сравнительно мало чувствует свой недостаток. Односторонняя глухота не приводит к резкому снижению слуха и сопровождается стойкой утратой трудоспособности менее чем на одну треть (15%). Поэтому аналогию с односторонней слепотой здесь проводить нельзя.

Конечно, при односторонней глухоте нарушается ототопика, т. е. способность к определению источника звука благодаря бинауральному (двуушному) слуху. Однако это не ведет обычно к значительной утрате трудоспособности (за исключением некоторых профессий). Кроме того, следует иметь в виду, что при указанной травме (сотрясение лабиринта, кровоизлияние в него и др.), вызвавшей одностороннюю глухоту, обычно не имеется налицо ни опасности для жизни, ни потери важного

для жизни органа, поскольку орган слуха относится к парным, а односторонняя глухота не лишает потерпевшего слуха.

Таким образом, признаки тяжкого телесного повреждения в таких случаях отсутствуют, следовательно, одностороннюю глухоту нужно относить к категории менее тяжких телесных повреждений. Разумеется, что односторонняя глухота при глухом втором ухе должна рассматриваться как тяжкое телесное повреждение, поскольку влечет за собой полную потерю слуха.

Под потерей языка (речи) понимается неизлечимая потеря способности выражать свои мысли сочлененными звуками, понятными для окружающих. С этой точки зрения заикание в резко выраженной форме также должно относиться к тяжким телесным повреждениям.

К потере руки, ноги следует относить не только анатомическую утрату этих органов, но и полное нарушение функции, например, вследствие повреждения важных нервов.

Под потерей производительной способности понимается как потеря способности к совокуплению, так и потеря способности к оплодотворению, зачатию, деторождению и вскармливанию.

К тяжким телесным повреждениям относится также **душевная болезнь** как последствие травмы. Диагностика психического заболевания и установление причинной связи с полученной травмой относится к компетенции судебного психиатра. Данная экспертиза проводится комиссионно с участием психиатра, невропатолога под председательством судебно-медицинского эксперта.

К категории тяжких телесных повреждений относится **прерывание беременности** независимо от ее срока, если оно явилось последствием причиненных повреждений. Такую экспертизу следует проводить совместно с акушером-гинекологом, причем специальными акушерско-гинекологическими исследованиями, должно быть установлено, что прерывание беременности не связано с индивидуальными особенностями организма потерпевшей (заболевание или недоразвитость внутренних половых органов), а стоит в прямой причинной связи с нанесенными телесными повреждениями. Нужно иметь в виду возможность предварительного производства криминального аборта, который может представляться свидетельствуемой как последствия причиненной, по ее словам, травмы.

Иногда судебно-медицинскому эксперту предъявляются медицинские документы, в которых сказано об «угрожающем аборте», «угрожающих преждевременных родах» и т. д. Эксперт и акушер-гинеколог должны внимательно разобраться в этих документах и удостовериться в обосновании поставленного диагноза. Нередко в таких случаях диагноз основывается лишь на анамнестических данных.

Из сказанного, конечно, не следует, что судебно-медицинский эксперт не должен учитывать анамнестические сведения; он обязан подвергать их тщательному анализу, сопоставлять с данными объективного исследования, которое должно быть положено в основу выводов (мнения) эксперта.

Пример. Гр-ка Е., 28 лет, 2 ноября 1964 г. во время декретного отпуска подверглась избиению со стороны соседа по квартире. С 5 по 12 ноября 1964 г. была госпитализирована по поводу угрожающих преждевременных родов (беременность 33 недели). За время нахождения в отделении схваток не наблюдалось. Выписана из родильного дома с сохраненной беременностью. 29 ноября родила девочку.

Первичная судебно-медицинская экспертиза начата 4 ноября 1964 г. и закончена 12 февраля 1965 г.

Выводы. Кровоподтеки на левом коленном суставе и левом плече, шесть ссадин на левом предплечье могли быть причинены 2 ноября 1964 г. тупыми твердыми предметами и относятся к разряду легких телесных повреждений, повлекших кратковременное расстройство здоровья. Пребывание в родильном доме с 5 по 12 ноября 1964 г. с диагнозом «угрожающие преждевременные роды» связано с нанесением телесных повреждений 2 ноября 1964 г.

Повторная судебно-медицинская экспертиза проведена комиссией по сложным делам с участием опытного акушера-гинеколога.

Выводы комиссии:

1. На основании изучения истории болезни № 3331 родильного дома, где гр-ка Е. находилась под наблюдением с 5 по 12 ноября 1964 г. с диагнозом «угрожающие роды; 33 недели беременности», видно, что объективных данных для установления такого диагноза у нее не было, на что указывает отсутствие выделений и схваток, сформированная шейка матки и закрытый внутренний и наружный зев матки, общее удовлетворительное состояние и нормальная возбудимость матки.

2. Судя по данным медицинских документов и указаний беременной о сроке последней менструации, сроке первого шевеления плода следует, что роды наступили, возможно, на 10—12 дней раньше срока, что не должно расцениваться как патологическое недонашивание и вполне допустимо по современным научным данным. Это положение подтверждается рождением зрелого и вполне жизнеспособного плода.

3. Повреждения, обнаруженные при освидетельствовании 4 ноября 1964 г. в виде кровоподтеков на левом коленном суставе и левом плече и шести ссадин на левом предплечье, относятся к категории легких, не повлекших за собой кратковременного расстройства здоровья.

Таким образом, при первичной экспертизе судебно-медицинский эксперт не смог разобраться в данных истории болезни и дать критическую оценку поставленного диагноза «угрожающие преждевременные роды». Это привело к ошибке в оценке степени тяжести телесного повреждения, которая была исправлена при повторной (комиссионной) экспертизе с участием опытного акушера-гинеколога.

Весьма часто в судебно-медицинской практике имеют место **повреждения лица**, встречающиеся почти в половине случаев всех освидетельствований живых лиц, проводимых по поводу оценки тяжести телесных повреждений.

При оценке повреждений лица следует учитывать ряд факторов, как-то: опасность для жизни в момент нанесения (сотрясение мозга, шок при ударах в область носа, кровотечение при ранении наружной челюстной артерии и т. д.), поражение органов чувств (зрения, слуха, обоняния) и причинение неизгладимого обезображения лица. Судебно-медицинский эксперт не устанавливает наличия обезображения лица, так как это понятие не является медицинским. Вопрос об обезображении лица решается судом. Судебно-медицинский эксперт определяет в таких случаях характер и степень тяжести повреждения, исходя из конкретных признаков этого повреждения. Кроме того, эксперт должен установить возможность изгладимости повреждения, если этот вопрос ставится на разрешение экспертизы.

Под изгладимостью повреждения лица следует понимать уменьшение величины рубцов, изменение их окраски в результате естественного исхода, например совпадение рубцов с морщинами, складками шеи и т. д., или вследствие консервативных методов лечения. Если консервативное лечение не дает благоприятных результатов и пострадавшему производится косметическая операция, то повреждение рассматривается как неизгладимое вне зависимости от исхода операции. Это связано с тем, что косметические операции, даже проводимые весьма квалифицированными специалистами, нередко заканчиваются неблагоприятно. Кроме того, такие обычно многомоментные операции причиняют пострадавшему дополнительную физическую и психическую травму.

Неизгладимое обезображение лица относится к категории тяжких телесных повреждений, поскольку возникающие при этом тяжелые душевные переживания имеют в основе не только косметический дефект, но и опасность нарушения связи личности с обществом (рис. 61, а, б).

Согласно УК РСФСР и «Правилам», повреждение должно быть отнесено к категории тяжких, если оно повлекло за собой расстройство здоровья, **соединенное со стойкой утратой трудоспособности не менее одной трети**. Необходимо указать, что при оценке степени тяжести телесных повреждений учитывается утрата общей трудоспособности, а потеря профессиональной трудоспособности имеет значение для определения гражданского иска.

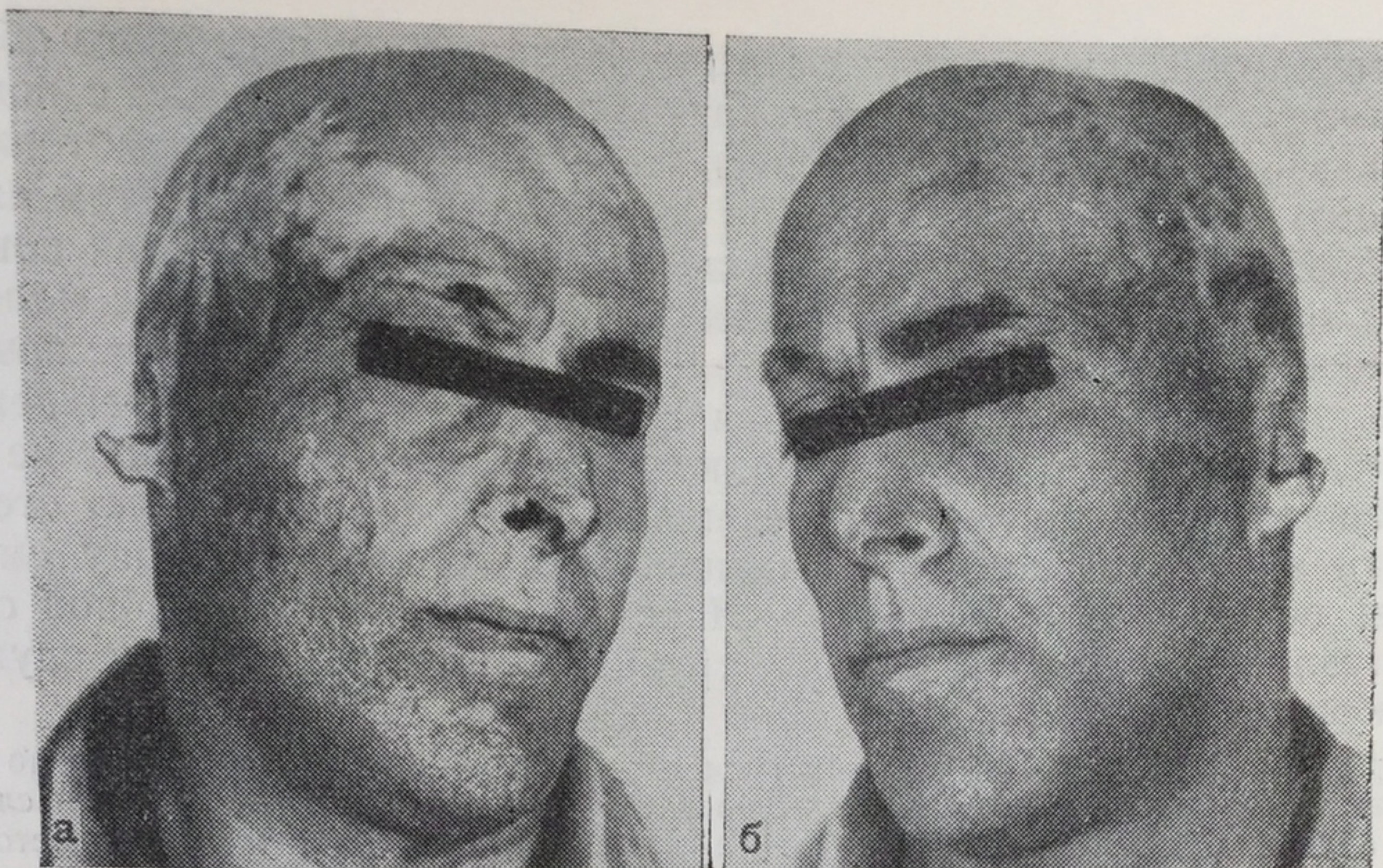


Рис. 61, а, б. Неизгладимое обезображение лица после обширных ожогов головы.

Стойкая утрата трудоспособности устанавливается лишь после выявления исхода повреждения. Размеры нетрудоспособности определяются по официальной таблице для установления процента стойкой утраты общей трудоспособности от несчастных случаев (Инструкция о порядке врачебного освидетельствования страхователей от 18 мая 1960 г. № 153).

У детей утрата трудоспособности определяется, исходя из нетрудоспособности, которая возникает от этого повреждения в будущем. Так, потеря большого и указательного пальцев правой кисти у ребенка повлечет за собой в будущем утрату трудоспособности на 55%, т. е. более одной трети, и поэтому такое повреждение у ребенка также должно относиться к тяжким телесным повреждениям.

У инвалидов и стариков потеря трудоспособности определяется, как у практически здоровых людей, независимо от инвалидности и предшествующего состояния здоровья пострадавшего. Если инвалид II группы с тяжелым соматическим (например, сердечным) заболеванием в результате автомобильной травмы получил закрытый перелом плеча, осложнившийся ложным суставом, то это повреждение должно относиться к тяжким телесным повреждениям, поскольку само по себе приводит к потере трудоспособности более чем на одну треть (65%).

Необходимо подчеркнуть, что одно и то же повреждение в зависимости от исхода может оцениваться по-разному. Например, перелом костей таза, сопровождающийся тяжелым шоком, должен квалифицироваться как повреждение тяжкое, опасное для жизни в момент нанесения. Перелом костей таза, сопровождающийся нарушением функции нижних конечностей, повлечет за собой стойкую утрату трудоспособности более одной трети и по этому признаку будет оцениваться как тяжкое телесное повреждение. Перелом костей таза без нарушения целостности тазового кольца и нарушения функции нижних конечностей не сопровождается стойкой утратой трудоспособности и будет рассматриваться как повреждение менее тяжкое, поскольку данный перелом вызывает длительное расстройство здоровья, т. е. на срок более 4 недель.

Вторая часть статьи 108 УК РСФСР предусматривает причинение тяжкого телесного повреждения, повлекшего за собой смерть. В таких случаях судебно-медицинский эксперт должен определить: а) признаки тяжкого телесного повреждения; б) причину смерти; в) причинную

связь между повреждением и смертью. Например, у погибшего обнаружена колото-резаная рана, проникающая в грудную клетку, с повреждением верхней доли правого легкого, осложнившаяся гемотораксом (1600 см³). Смерть последовала от острой кровопотери. В этом случае проникающее колото-резаное ранение грудной клетки является повреждением тяжким, опасным для жизни. Причина смерти (острое малокровие) непосредственно связана с колото-резаной раной груди, поэтому смерть находится в прямой причинной связи с этим повреждением.

В случаях исследования трупа, когда телесное повреждение не имеет признаков тяжкого, судебно-медицинский эксперт определяет степень тяжести этого телесного повреждения, устанавливает причину смерти и связь повреждения со смертью. Иногда установление подобной связи представляет на практике большие трудности. Примером может служить следующий случай.

Гр-н З., 58 лет, будучи в нетрезвом состоянии, получил несколько ударов по лицу и голове. Вскоре после травмы З. лег на кровать, с которой он, по материалам следствия, в течение ночи несколько раз падал. На следующий день ввиду тяжелого состояния гр-н З. был помещен в больницу, где через 1½ суток после травмы умер.

При наружном осмотре трупа гр-на З. отмечалось несколько обширных кровоподтеков в мягких тканях лица и волосистой части головы. При внутреннем исследовании соответственно правому полушарию мозга обнаружено массивное субдуральное кровоизлияние (около 80 см³). Кроме того, между твердой и мягкой мозговыми оболочками соответственно левому полушарию установлено образование листообразной формы размером 12×10×0,5 см, сходное по внешнему виду с твердой мозговой оболочкой. В этом образовании обнаружена полость, покрытая изнутри красноватым налетом (гемосидерин). Наряду с этим отмечались переломы V—VI ребер справа без повреждения пристеночной плевры. При микроскопическом исследовании установлены глубокие изменения в мозге (васкулиты), свидетельствующие о тяжелом хроническом заболевании мозга (алкогольный пахименингит).

В выводах мы указали, что смерть З. последовала от кровоизлияния под твердую мозговую оболочку, развившегося на почве пахименингита. Описанные повреждения (кровоподтеки в мягких тканях головы, перелом двух ребер) могли явиться моментом, способствующим наступлению смерти. Однако смерть от пахименингита могла наступить и без наличия травмы. Эти повреждения сами по себе относятся к категории легких телесных повреждений, причинивших кратковременное расстройство здоровья.

К менее тяжким телесным повреждениям, согласно статье 109 УК РСФСР и «Правилам», относятся:

- а) повреждения, не опасные для жизни;
- б) повреждения, не причинившие последствий, предусмотренных статьей 108 УК РСФСР, а именно: не причинившие потери зрения, слуха, языка, руки, ноги, производительной способности, душевной болезни, прерывания беременности, неизгладимого обезображения лица;
- в) повреждения, вызвавшие длительное расстройство здоровья;
- г) повреждения, повлекшие за собой значительную стойкую утрату трудоспособности менее одной трети.

Под длительным расстройством здоровья следует понимать такие последствия, которые сопровождаются заболеваниями или нарушением функции какого-нибудь органа на срок более 4 недель (рис. 62).

Пример. Гр-н Ш., 22 лет, 20 мая 1964 г. во время драки получил удар по левой руке бутылкой, осколки которой причинили ранения левого предплечья. Первичная обработка ран произведена в больнице. На 4-й день после травмы левая кисть отекая, активные движения II пальца отсутствуют. 28 мая швы сняты, заживление первичным натяжением. Однако движения II пальца не восстановились. Консультирован в ЦИТО, где установлен полный разрыв сухожилия II пальца. После курса физиотерапии произведена операция по сшиванию сухожилия. Операция прошла успешно, послеоперационное течение без осложнений. Пострадавший имел больничный лист с 20 мая по 17 июля 1964 г.

При освидетельствовании 28 августа отмечается небольшая тугоподвижность II пальца левой кисти.

Выводы. Повреждения — резаные раны левого предплечья с полным разрывом сухожилия II пальца левой кисти — могли быть причинены 20 мая 1964 г. предметом с острым краем, возможно куском стекла, и относятся к менее тяжким телесным повреждениям, как вызвавшие длительное расстройство здоровья (свыше 4 недель).

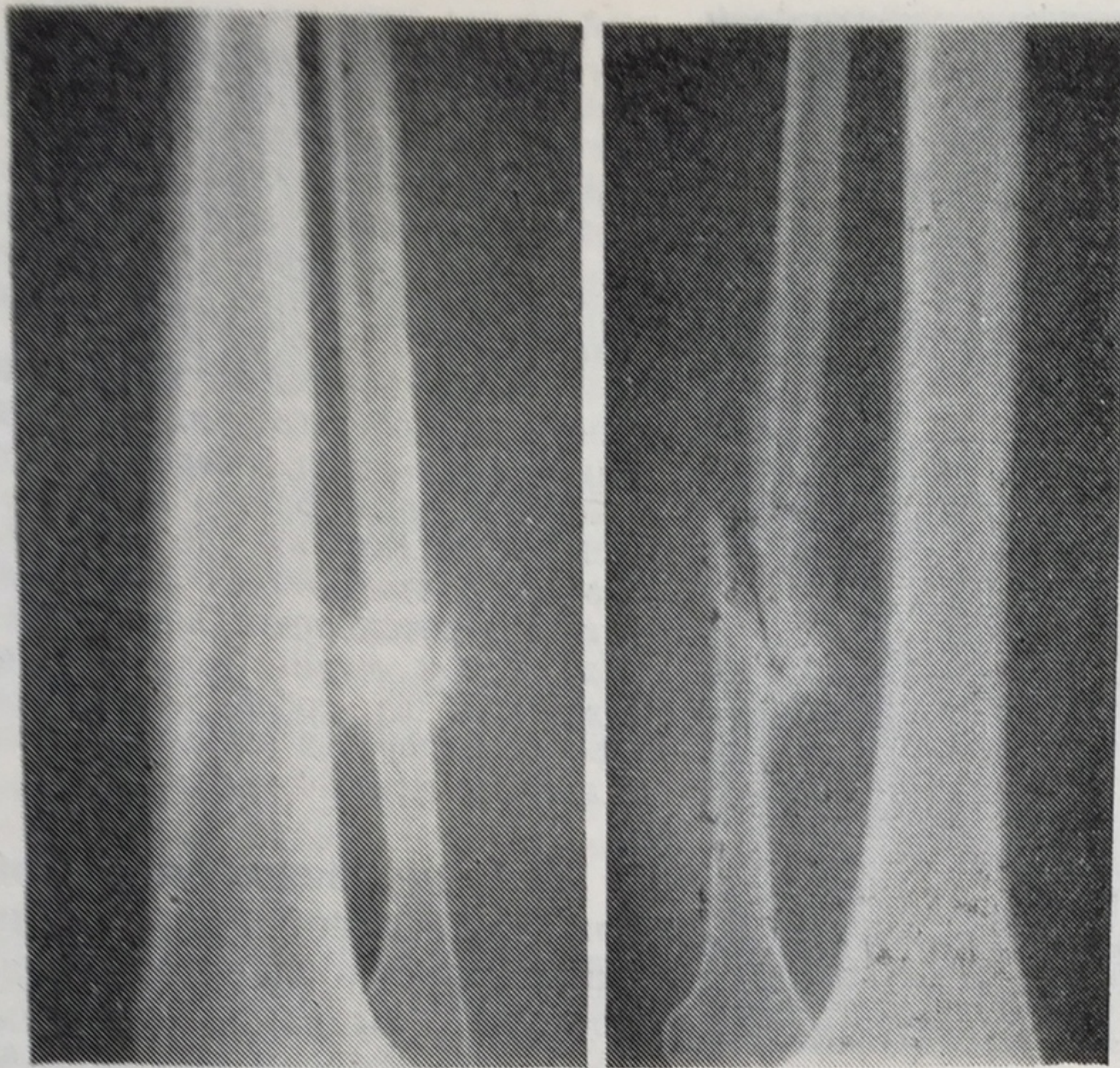


Рис. 62. Переломы малоберцовой кости. Менее тяжкое телесное повреждение.

Одним из критериев менее тяжкого телесного повреждения является значительная стойкая утрата трудоспособности от 15 до 33% включительно.

Пример. Гр-н В., 25 лет, 3 августа 1964 г. получил удар по лицу кулаком, в результате чего разбившимися стеклами очков причинено повреждение левого глаза.

При поступлении в больницу веки левого глаза отечные, на роговице и склере имеется линейная рана длиной 1,3 см, в которой ущемлены обрывки радужки. Передняя камера почти отсутствует, зрачок неправильной формы, внутриглазное давление понижено, движения глазного яблока в полном объеме. Острота зрения 0,02.

4 августа 1964 г. произведена операция — удалена радужка, на рану наложены швы. Послеоперационное течение благоприятное. Выписан из больницы 1 сентября 1964 г. Острота зрения левого глаза 0,02, с коррекцией (2 D) = 0,3. В дальнейшем острота зрения левого глаза улучшилась и стала 0,2.

Выводы. Повреждение — проникающее ранение роговицы и склеры левого глаза с последующим стойким снижением остроты зрения на левый глаз — могло быть причинено 3 августа 1964 г. каким-либо острым предметом, возможно куском стекла, и относится к менее тяжким телесным повреждениям, как повлекшее за собой стойкую утрату трудоспособности менее одной трети (20%).

Легкие телесные повреждения согласно статье 112 УК РСФСР делятся на:

а) повлекшие за собой кратковременное расстройство здоровья или незначительную стойкую утрату трудоспособности (часть первая статьи 112);

б) не повлекшие за собой кратковременного расстройства здоровья или незначительной стойкой утраты трудоспособности (часть вторая статьи 112).

Под кратковременным расстройством здоровья следует понимать такие последствия повреждения, которые сопровождаются заболеванием или нарушением функции какого-либо органа продолжительностью более 7 дней, но не менее 4 недель (рис. 63).

Пример. Гр-н Р., 17 лет, 15 июня 1964 г. получил огнестрельное ранение из дробового ружья. Первая помощь оказана в больнице. В мягких тканях затылка и спины обнаружено шесть округлой формы ран размером 0,3×0,3 см, отстоящих друг от друга на 10—15 см. Следов копоти и порошинок не обнаружено. При рентгеноскопии груд-

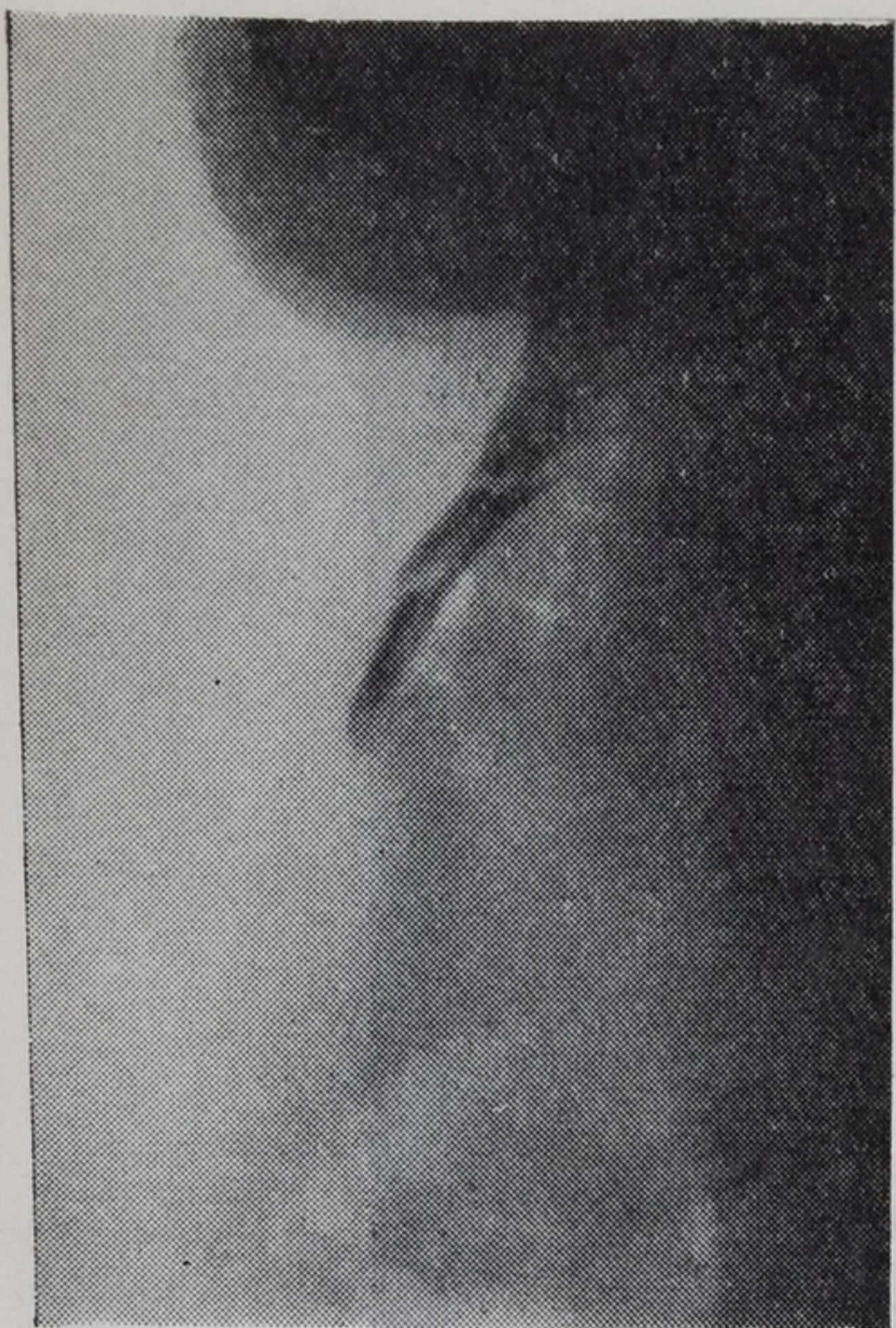


Рис. 63. Перелом костей носа. Легкое телесное повреждение, повлекшее за собой кратковременное расстройство здоровья.

ной клетки легочные поля чистые, синусы плевры свободные, диафрагма подвижная. Диагноз: множественные слепые ранения дробью мягких тканей затылка и спины. В процессе обработки ран дробины извлечены. Заживление ран наступило к 24 июня 1964 г.

Выводы. Повреждения — слепые ранения мягких тканей головы и спины, не проникающие в полость черепа и грудной клетки, могли быть причинены 15 июня 1964 г. при выстреле из дробового ружья. Направление раневых каналов сзади наперед. Отсутствие следов дополнительных факторов выстрела, а также степень рассеивания дробинок позволяют утверждать, что выстрел был произведен с не близкого расстояния. Описанные повреждения относятся к легким телесным повреждениям, повлекшим за собой кратковременное расстройство здоровья (продолжительностью более 7 дней, но менее 4 недель).

Под незначительной стойкой утратой трудоспособности следует понимать такие последствия повреждений, которые вызвали стойкую утрату трудоспособности менее 15%. Примерами подобных повреждений могут служить неподвижность межфалангового сустава большого пальца кисти, потеря одной ушной раковины, потеря 2—5 зубов и т. д.

К легким телесным повреждениям, не повлекшим за собой кратковременного расстройства здоровья или незначительной стойкой утраты трудоспособности, относятся повреждения, которые либо совсем не сопровождаются временной нетрудоспособностью, либо влекут за собой временную нетрудоспособность на срок менее 7 дней.

Легкие телесные повреждения, не повлекшие за собой кратковременного расстройства здоровья или незначительной стойкой утраты трудоспособности, являются наиболее частым видом телесных повреждений. К ним в первую очередь следует относить кровоподтеки, ссадины, поверхностные раны и т. д. (рис. 64).

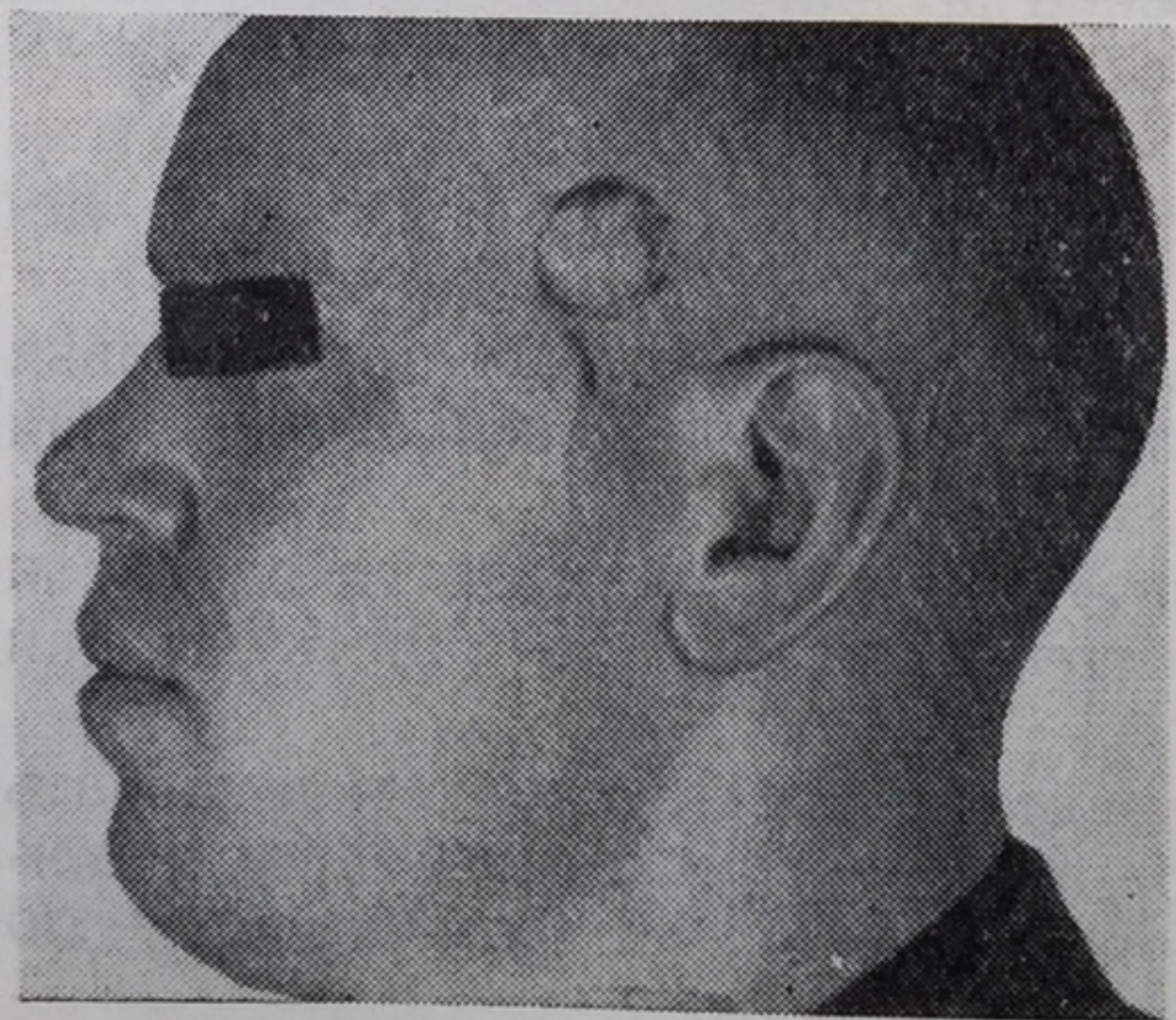


Рис. 64. Ссадина от удара торцом трубы. Легкое телесное повреждение, не повлекшее за собой кратковременного расстройства здоровья.

ОСОБЫЕ СПОСОБЫ ПРИЧИНЕНИЯ ТЕЛЕСНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Уголовным кодексом и «Правилами» предусмотрены особые способы причинения телесных повреждений: мучения, истязания и побои. Они не представляют собой отдельных видов повреждений, а определяют лишь способ нанесения телесных повреждений.

Мучениями называют действия, лишаящие человека необходимых условий для его существования (лишение пищи, питья, воздуха, тепла, света и т. д.).

Под истязаниями следует понимать действия, повлекшие за собой тяжелые страдания путем причинения особенной боли, например щип-

пание, сечение розгами, множественные уколы, прижигания раскаленными предметами и т. д.

По степени тяжести телесные повреждения, нанесенные способом мучения или истязания, могут быть тяжкими (статья 108), менее тяжкими (статья 109) и легкими (статьи 112 и 113 УК РСФСР). Поэтому судебно-медицинский эксперт вначале устанавливает степень тяжести телесного повреждения, а потом определяет способ нанесения этого повреждения.

Если эксперт находит признаки причинения особенной боли (следы множественных щипков, множественных укусов, прижиганий и т. д.), то он указывает на это в заключении. Когда при освидетельствовании обнаруживаются повреждения различной давности (ссадины, кровоподтеки, рубцы и т. д.), то судебно-медицинский эксперт в своем заключении отмечает неодновременность их нанесения.

Пример. Павлик Г., 12 лет, подвергался систематическим избиениям со стороны родного отца—главы общины пятидесятников. Изувер-отец систематически будил среди ночи ребенка, заставлял его молиться и читать Евангелие. Если мальчик долго не мог проснуться или отказывался вставать на молитву, отец зверски избивал его веревкой или электрическим шнуром и оставлял ребенка без пищи. Нередко он ставил Павлика голыми коленками на зерно или соль и в таком положении среди ночи по нескольку часов подряд заставлял читать молитвы. Одновременно отец давал в руки мальчику тяжелое полено, чтобы больнее было стоять на коленях. По заявлению соседей районной прокуратурой возбуждено уголовное дело по обвинению отца-изувера.

При судебно-медицинском освидетельствовании ребенка установлено, что мальчик очень худой, истощенный и по физическому развитию отстает от своих сверстников. На теле ребенка обнаружены кровоподтеки и ссадины в форме полос и петель синевато-багрового, зеленоватого и желтоватого цвета. Местами ссадины кровоточат, местами они покрыты буроватыми корочками. В области коленей и голеней отмечались множественные белесоватые рубцы и свежие раны, частично нагнаивающиеся и покрытые буроватыми корочками. Психоневрологическим исследованием установлено, что ребенок сильно заторможен, пуглив, вздрагивает при обращении к нему, заикается и резко отстает в умственном развитии по сравнению с детьми своего возраста.

Выводы. Значительные психические нарушения и резкое снижение умственного развития ребенка следует отнести к тяжким телесным повреждениям как повлекшим за собой душевную болезнь (умственное недоразвитие). Наличие множественных повреждений различной давности на теле и особенно на коленях, а также значительное истощение ребенка подтверждают обстоятельства дела и свидетельствуют о том, что повреждения у Павлика Г. причинены способом, носящим характер мучений и истязаний.

Суд на основании заключения экспертизы квалифицировал действия изувер-сектанта как мучения и истязания, приговорив его по статье 108 (часть вторая) УК РСФСР к 8 годам лишения свободы.

Нам известен случай истязания ребенка, которого группа подростков затащила в лес, где в течение длительного времени ему наносились множественные уколы и царапины (рис. 65).

Что касается побоев, то они также не являются особым видом повреждений. Под побоями обычно понимают нанесение множественных ударов, которые не оставляют после себя никаких видимых повреждений, в частности кровоподтеков, ссадин и т. д.

При отсутствии признаков телесных повреждений эксперт в своем заключении отмечает жалобы свидетелеваемого и указывает, что объективных признаков повреждений не обнаружено. Установление побоев и их систематичности в таких случаях относится к компетенции органов дознания, следствия и суда.

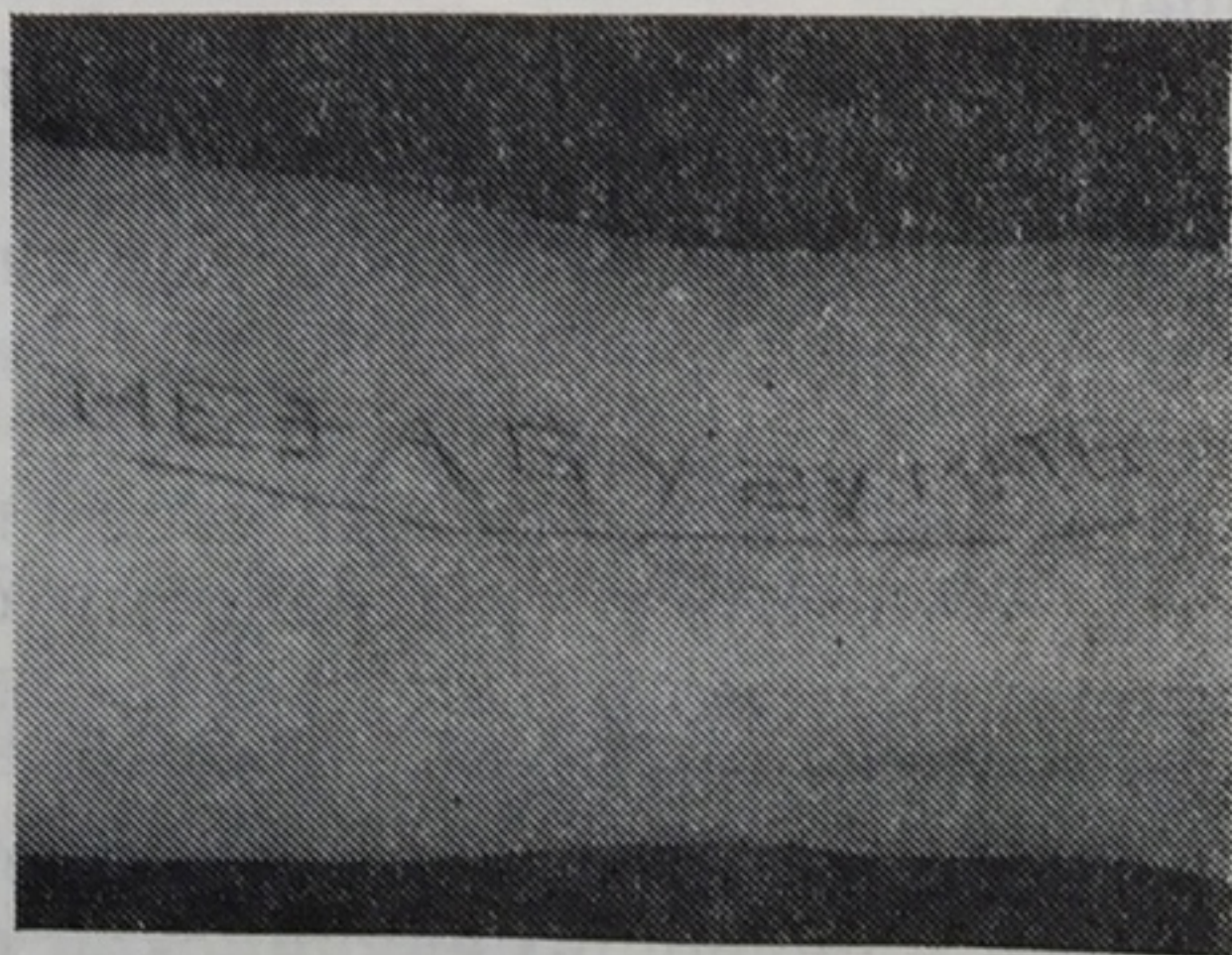


Рис. 65. Истязание путем нанесения множественных укусов и царапин.

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

Прежде чем приступить к освидетельствованию потерпевшего, судебно-медицинский эксперт должен познакомиться с направлением или постановлением органов дознания, следствия, суда о назначении судебно-медицинской экспертизы и поставленными на ее разрешение вопросами. Одновременно эксперт должен документально удостоверить (например, по паспорту и имеющейся в нем фотокарточке) в том, что перед ним находится именно то лицо, которое направлено на экспертизу. Затем выясняются некоторые данные о свидетеле, а именно: фамилия, имя, отчество, его возраст, профессия, местожительство, после чего изучаются обстоятельства дела (предварительные сведения).

Источником предварительных сведений об обстоятельствах происшествия может послужить постановление о назначении экспертизы, направление на экспертизу или другой документ органов дознания, следствия, суда. Чаще обстоятельства дела узнаются со слов свидетеля, который отвечает на поставленные экспертом вопросы. В первую очередь необходимо выяснить: а) когда (день, час) и где (дома, на улице, на работе и т. д.) были нанесены повреждения; б) кто нанес повреждения (фамилия, имя, отчество, пол, возраст и внешнее физическое развитие лица, нанесшего травму); в) каким орудием и способом были причинены повреждения (удары кулаками, ранения ножом, ожоги и т. д.); г) какая часть тела подверглась повреждению (голова, грудь, руки и пр.). Кроме того, целесообразно выяснить, каково было самочувствие потерпевшего в первый период после нанесения повреждения, в частности не терял ли он сознания, не было ли тошноты, рвоты, головокружения, значительного кровотечения, обращался ли он за лечебной помощью и если обращался, то в какое лечебное учреждение и т. д.

При расспросе свидетеля не следует задавать прямых наводящих вопросов, поскольку при определении степени тяжести телесных повреждений могут иметь место элементы намеренной аггравации и даже симуляции. Кроме того, нередко телесные повреждения, являясь кульминационным моментом какой-нибудь ссоры, семейной драмы, сопровождаются значительной психической травмой, которая ухудшает общее состояние организма и приводит к тому, что потерпевший может без умысла преувеличивать симптомы повреждения. Наряду с этим нельзя исключить случаев патологической симуляции (например, истерия, истеро-травматизм и пр.), когда эта симуляция является одним из симптомов основного заболевания. Поэтому постановка наводящих вопросов со стороны врача может привести к значительному преувеличению субъективных симптомов повреждения со стороны потерпевшего.

Производя объективное исследование потерпевшего, следует помнить, что судебно-медицинское освидетельствование есть исследование медицинское, и оно должно проводиться по всем правилам современной медицинской науки. Вместе с тем судебно-медицинское освидетельствование не представляет собой клинического исследования, и поэтому не следует всегда стремиться к полному описанию общего состояния, а только к тщательному описанию тех органов и систем, которые имеют или могут иметь значение для правильной судебно-медицинской оценки повреждения.

Общее состояние организма (*status praesens*) потерпевшего исследуется в судебно-медицинской практике примерно в том же объеме и порядке, какие существуют при обычном амбулаторном приеме больных. Больше внимание следует уделять состоянию нервной системы и психи-

ки потерпевшего, так как в судебно-медицинской практике повреждения нередко усугубляются еще психической травмой.

Повреждения (*status localis*) целесообразно выделить особо, примерно так же, как это делается в амбулаторной хирургической практике. Ощущение потерпевшим болезненности при повреждении следует определять на основании болевой реакции во время освидетельствования (ощупывания, выстукивания, определения объема активных и пассивных движений и пр.), при этом стараясь отвлечь внимание свидетельствуемого.

Конечно, судебно-медицинское исследование не должно причинять дополнительного вреда здоровью потерпевшего. Если эксперт не имеет возможности соблюдать правил асептики и антисептики ввиду отсутствия стерильного перевязочного материала или отсутствия специальной перевязочной, он не должен снимать наложенную в лечебном учреждении стерильную повязку. В таких случаях он предлагает потерпевшему явиться после лечения с копией амбулаторной карты, в которой должно быть отражено полное описание имевшего место повреждения.

Если до освидетельствования повреждение подвергалось хирургической обработке необходимо запросить у лечащего врача подробное описание первоначальных размеров и характера повреждения. Эти сведения должны быть зафиксированы лечащим врачом в истории болезни или амбулаторной карте.

Естественно, что судебно-медицинский эксперт не может владеть всеми методами клинического исследования. Поэтому в случае надобности он направляет свидетельствуемого на консультацию к врачу-специалисту в поликлинику по месту жительства или работы.

Для установления делового контакта и взаимопонимания между врачом-специалистом и судебно-медицинским экспертом последний должен указывать в направлении характер и цели экспертизы, ставить на разрешение специалиста определенный круг вопросов, входящих в его компетенцию. В первую очередь нужно выяснить, связано ли данное повреждение или заболевание с имевшей место травмой, каков срок излечения этого повреждения или заболевания при обычном исходе, в какой степени повлияет или уже повлияло это повреждение на состояние здоровья свидетельствуемого или на ухудшение основного заболевания и каковы объективные признаки этого ухудшения.

Постановка перед врачом-специалистом широкого круга вопросов окажет существенную помощь в производстве экспертизы. Напротив, отсутствие вопросов в направлении эксперта дает возможность врачу-консультанту отвечать в очень краткой форме, нередко ограничиваясь лишь диагнозом. Последнее обстоятельство ведет не только к затруднениям для судебно-медицинского эксперта, но и к затягиванию сроков самой экспертизы, так как переписка между экспертом и консультантом (с соответствующим направлением потерпевшего) иногда может продолжаться довольно долго.

Если до освидетельствования потерпевший находился на излечении в больнице или поликлинике, то эксперту следует обязательно запросить подлинник или полную копию истории болезни или амбулаторной карты.

Особенно тщательный анализ медицинских документов необходим при установлении возможной связи между имевшейся травмой и ухудшением хронического заболевания, о чем заявляет потерпевший. В подобных случаях целесообразно узнать, в каком лечебном учреждении лечится или наблюдается потерпевший в связи со своим хроническим заболеванием. Туда же следует направлять свидетельствуемого для выяснения вопроса, имеет ли место ухудшение состояния здоровья в связи с травмой и в чем оно проявляется. Необходимо подчеркнуть, что врач-эксперт обязан подвергать медицинские документы тщательному

анализу и учитывать в них в первую очередь те данные, которые не вызывают сомнений. При этом нужно иметь в виду, что свидетельствуемый мог долго находиться в больнице в порядке наблюдения и обследования, исходя из его жалоб (например, подозрение на сотрясение мозга).

Что касается листка нетрудоспособности, то последний может выдаваться не только при повреждениях и заболеваниях, отражающихся на общей трудоспособности, но и с учетом профессии пострадавшего. Так, ушиб пальца у машинистки или кровоподтек на лице у продавца дают право на получение больничного листа в течение 7—10 дней. С другой стороны, наблюдаются случаи отказа потерпевшего от получения листка нетрудоспособности или преждевременная выписка пострадавшего из больницы по его просьбе.

Поэтому при оценке тяжести телесного повреждения судебно-медицинский эксперт обязан критически подходить к медицинским документам и листку нетрудоспособности и основывать свое заключение на данных объективного исследования самого повреждения, вызванного им расстройства здоровья и на длительности течения заболевания.

ДОКУМЕНТАЦИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

Согласно статье 80 УПК РСФСР и инструкции о производстве судебно-медицинской экспертизы в СССР, утвержденной 13/XII 1952 г. во всех случаях освидетельствования живых лиц должно составляться заключение.

Заключение судебно-медицинского освидетельствования передается или пересылается лицу или организации, которые назначили производство экспертизы, не позднее 3 дней после освидетельствования. Этот срок может быть удлинен при наличии уважительных причин (направление на консультацию, проведение рентгеновского, лабораторных или иных методов исследования), причем эти причины должны указываться в конце заключения. Дубликат заключения сохраняется у эксперта.

Заключение судебно-медицинского освидетельствования состоит из трех частей: введения, описательной части и выводов (мнения) эксперта.

Во введении должно быть отражено: а) время и место освидетельствования; б) кто назначил проведение экспертизы; в) фамилия, инициалы судебно-медицинского эксперта; г) фамилия, имя, отчество, возраст, местожительство свидетельствуемого; д) его профессия; е) цель экспертизы или вопросы, поставленные перед экспертизой; ж) предварительные сведения об обстоятельствах, при которых были причинены повреждения. Эти сведения могут быть получены от органов следствия или суда или со слов свидетельствуемого лица; з) жалобы потерпевшего в период освидетельствования.

Описательная часть включает в себя данные медицинских документов и результаты объективного исследования.

Если при первоначальном освидетельствовании потерпевший уже имеет медицинские документы о бывшей травме, то вначале эксперту лучше ознакомиться с ними и вписать в протокольную часть основные данные этих документов. Сами медицинские документы следует подшивать к заключению освидетельствования.

Сделанные экспертом выписки из документов, включаемые в заключение, должны быть достаточно полными, подтверждающими диагноз, поставленный в лечебном учреждении. Кроме того, обязательно должны быть указаны наименование лечебного учреждения, номер медицинского документа (истории болезни, амбулаторной карты и пр.), дата их выдачи.

При описании результатов объективного исследования эксперт должен подробно изложить ход освидетельствования и всех найденных при этом фактических данных. Вместе с тем в описательной части заключения следует избегать экспертных выводов, т. е. формулировок о диагнозе заболевания, давности повреждения, орудии, способе нанесения повреждения и т. д.

Если свидетельствуемый направлялся к специалисту на консультацию или лечение, то судебно-медицинский эксперт обязан не только вписать в протокол результаты консультации или лечения, но и повторно освидетельствовать потерпевшего и изложить в протоколе состояние свидетельствуемого после консультации или лечения, т. е. в период пересвидетельствования.

Выводы (мнение) должны содержать основные научно обоснованные результаты экспертизы, в частности ответы на вопросы, поставленные органами следствия и суда, а также освещать очевидные для эксперта вопросы, вытекающие из хода самого освидетельствования. Одновременно выводы (мнение) должны являться логическим следствием протокольной части заключения и быть на ней основаны.

Заключение должно быть написано чернилами, без употребления специальных медицинских и латинских терминов, без помарок и исправлений, сокращения слов и без пропусков между фразами, с полями для подшивки и подписано экспертом.

ЭКСПЕРТИЗА УТРАТЫ ТРУДОСПОСОБНОСТИ

Под трудоспособностью понимают совокупность физических и духовных способностей человека, позволяющих осуществлять определенную трудовую (производственную) деятельность. Трудоспособность представляет собой сложное социальное явление, зависящее не только от состояния здоровья человека, но и от общественных условий, в которых трудовая деятельность протекает. Трудоспособность не является стабильной в течение длительного срока и тем более пожизненно, она варьирует от состояния физиологических функций всего организма, отдельных его органов и систем, от изменения социальных условий. Ведущим фактором трудоспособности является соответствие умственных и физических способностей человека тем требованиям, которые предъявляются к нему профессиональной деятельностью.

Различные варианты потери трудоспособности, вызванные увечьем, заболеванием или дефектом развития (инвалидность детства), часто могут быть в значительной степени компенсированы за счет большого приспособления человеческого организма к условиям внешней среды. Это приспособление наиболее успешно протекает в процессе трудовой деятельности.

Восстановление трудоспособности сопровождается подъемом всех духовных и физических сил человека, повышая интерес к жизни, к творческой деятельности. В процессе труда у многих инвалидов нарушенные функции настолько компенсируются и восстанавливаются, что со временем им разрешается даже вернуться на свою прежнюю работу в обычных производственных условиях. Конечно, восстановление трудоспособности в значительной степени зависит от возраста человека, условий работы, характера функциональных нарушений, которые всегда должны учитываться при экспертизе утраты трудоспособности.

Человек может иметь полную или частичную (остаточную) трудоспособность или быть полностью нетрудоспособным.

Трудоспособность считается полной, если совокупность рабочих функций организма соответствует требованиям профессии, что позволяет без ущерба для здоровья выполнять работу. Если функциональное состояние организма не соответствует требованиям профессии и работы, выполнение которой повлечет за собой вред для здоровья, то говорят о потере трудоспособности. Нетрудоспособность может быть временная и постоянная, частичная и полная.

Временная нетрудоспособность определяется лечащим врачом или врачебно-консультационной комиссией (ВКК) с выдачей больному листа нетрудоспособности (больничного листа). Значительная постоянная или длительная утрата трудоспособности сопровождается инвалидностью (от лат. *invalidus* — слабый, немощный). В зависимости от степени нетрудоспособности в СССР приняты три группы инвалидности. К первой группе относятся лица, не пригодные ни к какому труду и нуждающиеся в постороннем уходе. Вторая группа инвалидности устанавливается

лицам, не способным ни к какому профессиональному труду, но не нуждающимся в постороннем уходе. К третьей группе инвалидности относятся лица, не пригодные к труду по своей профессии в обычных условиях, но могущие работать в той же профессии, но при значительно облегченных условиях, либо в новой профессии (со снижением квалификации в обоих случаях).

Наряду с определением группы инвалидности в судебной и страховой практике СССР применяется определение утраты трудоспособности в процентах.

Нетрудоспособность и инвалидность — понятия не только медицинские, но и юридические, поскольку законодательством многих стран предусматриваются определенные обязательства государства и общества по оказанию помощи нетрудоспособным. Эта помощь в СССР и социалистических странах производится за счет государства, а в других странах социальное страхование осуществляется в основном за счет взносов рабочих, из средств общественной благотворительности и т. д.

Законодательство о социальном страховании в СССР стоит на страже интересов трудящихся, которые в случае нетрудоспособности имеют право на материальное обеспечение (оплата по больничному листу, пенсия, возмещение вреда здоровью по гражданскому иску и т. д.).

Судебно-медицинская экспертиза утраты трудоспособности в СССР назначается в уголовных и гражданских делах. Стойкая утрата трудоспособности различной степени является одним из критериев деления телесных повреждений на тяжкие, менее тяжкие и легкие при оценке тяжести телесных повреждений в уголовных делах. Судебно-медицинская экспертиза потери трудоспособности в гражданских делах производится в случаях исков о возмещении вреда, причиненного здоровью при бытовой, транспортной, производственной травмах, алиментных делах, когда определяется утрата трудоспособности одного из супругов, находившегося на иждивении другого, и т. д. Гражданские иски возбуждаются на основании статей 403 и 410 ГК РСФСР и соответствующих им статей гражданских кодексов других союзных республик. Согласно этим статьям, лицо, причинившее вред здоровью или имуществу другого, обязано возместить, причиненный вред.

Закон обязывает провести возмещение по иску при наличии вреда, причинной связи между противоправным действием и вредом, вины лица, причинившего ущерб. При отсутствии одного из этих условий отпадает необходимость компенсации.

Пленум Верховного Суда СССР в своем постановлении от 10 июня 1943 г. указал, что возмещение вреда, причиненного повреждением здоровья (увечья), производится в виде присуждения убытков, связанных с потерей потерпевшим заработка. Размер убытков в этих случаях определяется в соответствии со степенью (процентом) утраченной потерпевшим трудоспособности и средним заработком потерпевшего за 12 месяцев, а при временной нетрудоспособности — за 2 месяца, предшествовавшие несчастному случаю.

Возмещение ущерба, понесенного потерпевшим, за счет виновных является для него дополнительным источником средств существования сверх тех сумм, которые он получает в соответствии с группой инвалидности. Кроме того, предусмотренное законом возмещение вреда является одной из действенных мер предупреждения травматизма на производстве, на транспорте, в быту.

Это в определенной мере побуждает предприятия, должностных и частных лиц строго соблюдать правила техники безопасности, правильно содержать оборудование и транспортные средства, обучать работающих обращению с механизмами, следить за состоянием здоровья работников некоторых профессий путем проведения предварительных (при поступлении) и периодических (во время работы) медицинских осмотров.

ров. Такие осмотры проводятся как с целью личной профилактики травматизма, так и с целью общественной безопасности (машинисты поездов, шоферы, летчики и др.).

Пример. Квалифицированный токарь получил на заводе травму левой кисти, которая в больнице была ампутирована. После излечения он прошел врачебно-трудовую экспертную комиссию (ВТЭК), установившую ему III группу инвалидности, и стал получать пенсию в размере 50 рублей. Но до увечья токарь зарабатывал ежемесячно 150 рублей, в связи с чем ему был причинен значительный материальный ущерб. По советскому законодательству этот токарь имеет право получать за счет завода дополнительное ежемесячное пособие за утраченную трудоспособность.

Размеры пособия определяются степенью утраты профессиональной трудоспособности, выраженной в процентах. В данном случае токарь потерял 100% своей профессиональной трудоспособности и работать в прежней профессии не может. По законодательству СССР он имеет право на полное (100%) возмещение причиненного ущерба. Поэтому он будет получать ежемесячно за счет завода 100 рублей дополнительно к тем 50 рублям, которые он получает по инвалидности. Это пособие за счет завода выплачивается до тех пор, пока нетрудоспособный не получит новую квалификацию и его заработок вместе с пенсией не составит сумму, соответствующую заработной плате до увечья.

Правила выплаты пособий за трудовые увечья на производстве определены Указом Президиума Верховного Совета СССР от 2 октября 1961 г. «О порядке рассмотрения споров о возмещении предприятиями, учреждениями, организациями ущерба, причиненного рабочим и служащим увечьем либо иным повреждением здоровья, связанным с их работой». По этому Указу администрация предприятия обязана выплачивать пособия лицам, потерявшим трудоспособность в связи с несчастным случаем на производстве. Основным критерием размеров этих пособий является степень утраты общей и профессиональной трудоспособности, которая устанавливается комиссией врачей-специалистов: хирурга, терапевта, невропатолога, в случае необходимости и врачей других специальностей. В настоящее время такие комиссии существуют во ВТЭК. Эти комиссии устанавливают процент утраты общей и профессиональной трудоспособности, связанной непосредственно с конкретной бытовой, производственной, транспортной травмой. При определении группы инвалидности ВТЭК учитывает степень утраты профессиональной трудоспособности, обусловленной не только травмой, но и общим состоянием здоровья на период освидетельствования.

Если пострадавший не удовлетворен решением администрации, то он через суд предъявляет предприятию гражданский иск о возмещении причиненного ущерба. В таких случаях суд перед рассмотрением дела назначает судебно-медицинскую экспертизу, которая устанавливает процент утраты общей и профессиональной трудоспособности. Эта экспертиза и в судебно-медицинской практике проводится обязательно комиссионно (§ 12 «Инструкции о производстве судебно-медицинской экспертизы в СССР», 1952).

Общая трудоспособность определяет способность человека выполнять самый элементарный труд и прежде всего домашнюю работу по обслуживанию себя. Под профессиональной трудоспособностью понимается способность к работе в различных профессиях (например, профессия врача, инженера, слесаря и т. д.). Специальная трудоспособность определяет способность к работе в определенной специальности (например, врач-хирург, инженер механик, слесарь-монтажник и т. д.). Повреждение может сопровождаться потерей только специальной трудоспособности, например ампутация пальца у пианиста, или потерей специальной и профессиональной трудоспособности (потеря кисти у слесаря), или даже утратой общей, профессиональной и специальной трудоспособности, что имеет место, например, при переломе позвоночника с параличом конечностей.

Определение процента утраты общей трудоспособности производится по официальной таблице инструкции о порядке врачебного осви-

детельствования страхователей. Например, постоянная утрата общей трудоспособности при ложном суставе правого плеча составляет 65% (рис. 66.). Для определения утраты профессиональной трудоспособности официальных инструкций не имеется, в связи с чем в экспертной практике наблюдается различный подход к оценке профессиональной нетрудоспособности при аналогичных повреждениях.

А. Т. Горелик (1958) предлагает устанавливать 100% потерю профессиональной трудоспособности лицам, которые не способны ни к какому профессиональному труду при наличии тяжелой болезни или при значительной «свежей» травме. По мнению автора, 80—70% потери трудоспособности должно устанавливаться тем лицам, которые не в со-

стоянии трудиться в условиях производства, но могут работать в специальных условиях (на дому, в лечебно-трудовых мастерских); 60—30% потери трудоспособности устанавливается тем, которые не могут работать по прежней специальности, но могут использовать свою трудоспособность в других профессиях со значительным снижением квалификации и заработка; 25—5% потери профессиональной трудоспособности устанавливается тем лицам, у которых имеется небольшое понижение производительности при работе в прежней профессии или незначительное понижение квалификации и заработка при переходе к другой профессии или специальности. По нашему мнению, рекомендации А. Т. Горелика в принципе правильные, они помогут внести определенную унификацию в оценку степени утраты профессиональной трудоспособности.

При определении степени утраты трудоспособности следует учитывать возраст свидетельствуемого. При прочих равных условиях заживление травм, течение различных заболеваний в пожилом возрасте более длительные, компенсаторные приспособления развиваются значительно медленнее, объем приспособляемости сужен. Поэтому у лиц пожилого возраста переосвидетельствование назначается с более длительными промежутками, а процент утраты трудоспособности устанавливается более высоким. В некоторых случаях принимаются во внимание и половые различия, поскольку при беременности, в климактерическом периоде различные заболевания и заживление травм протекают более длительно. Наряду с процентом утраты трудоспособности суд может предложить экспертной комиссии решить и другие вопросы, связанные с несчастным случаем, например, нуждается ли потерпевший в санаторно-курортном лечении, в дополнительном или диетическом питании, в протезировании, в постороннем уходе и т. д.

При определении процента утраты трудоспособности прежде всего необходимо установить причинную связь между несчастным случаем и

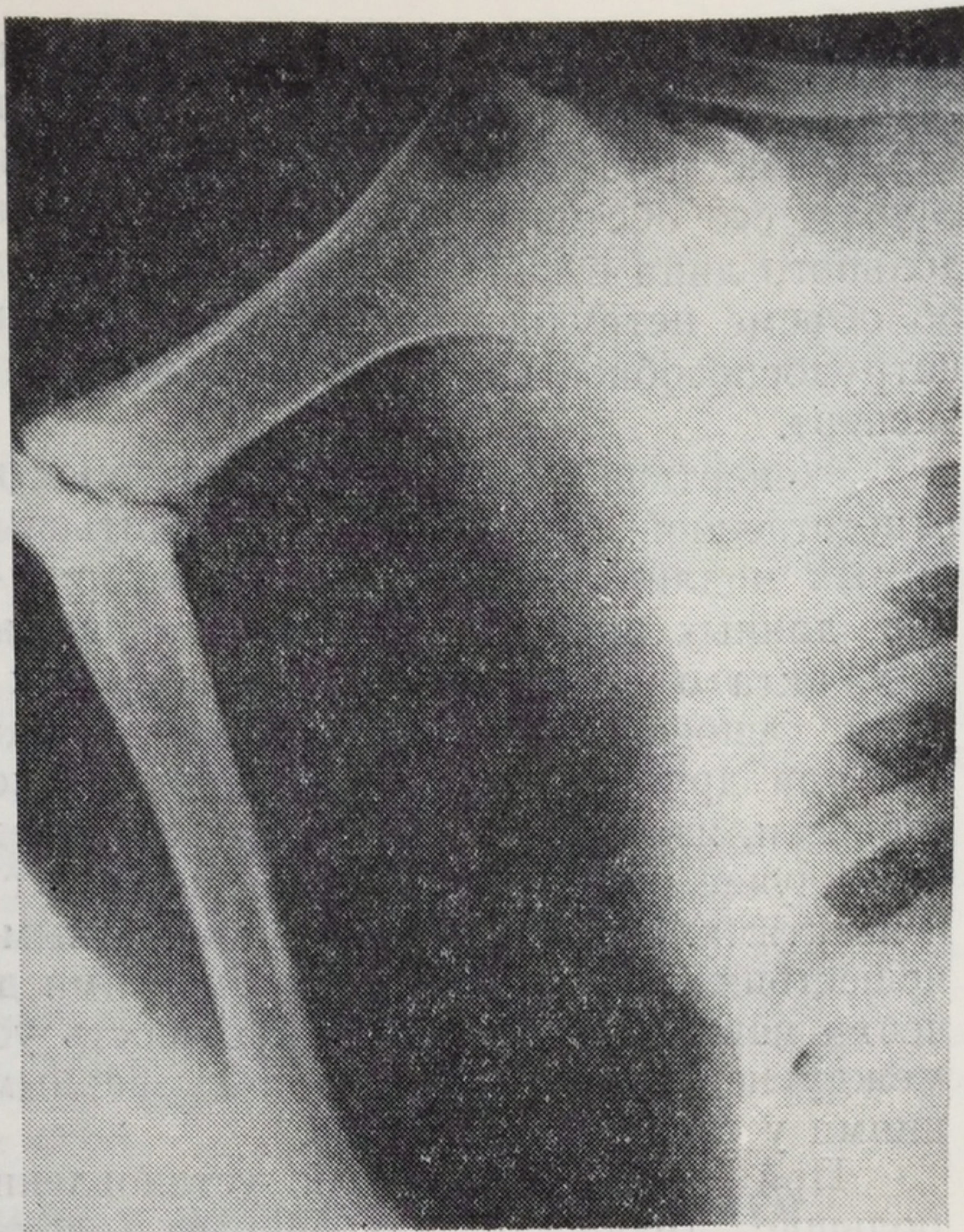


Рис. 66. Ложный сустав правого плеча.

наступившим вредом (повреждение, увечье или заболевание, развившееся вслед за травмой, например обострение легочного или костного туберкулеза, приводящее к утрате трудоспособности). Факт несчастного случая, его обстоятельства и причины, виновность предприятия или отдельного лица в причинении вреда здоровью устанавливает суд. Вопрос об объеме нетрудоспособности и о причинной связи между возникшей нетрудоспособностью у потерпевшего и несчастным случаем решает эксперт.

Экспертиза утраты трудоспособности является весьма сложной и ответственной. Она должна проводиться с использованием всех необходимых подлинных документов: историй болезни, рентгеновских снимков, данных анализов, сведений о перенесенных заболеваниях и травмах, акта о несчастном случае, справок о трудоустройстве, зарплате и др. Основным документом, подтверждающим факт несчастного случая или другого происшествия, повлекшего за собой утрату трудоспособности, является составленный по определенной форме акт о несчастном случае или протокол происшествия с соответствующими подписями и печатями. Эти документы с конкретным описанием обстоятельств происшествия в сочетании с медицинскими документами о характере и течении повреждений дают возможность устанавливать причинную связь между несчастным случаем и вызванными им болезненными проявлениями у свидетельствуемого.

При ряде заболеваний установление такой связи представляет большие трудности (туберкулез, злокачественные новообразования, грыжи, инфаркт миокарда и т. д.). Иногда экспертиза проводится спустя несколько лет после имевшейся травмы в период тяжелого течения болезни, например образование натечного абсцесса с расплавлением тел позвонков. Основная трудность здесь заключается в установлении причинной связи заболевания с травмой.

В оценке таких случаев необходимо учитывать определенную роль следующих обстоятельств: 1) наличия имевшейся инфекции в латентном состоянии; 2) соответствующих иммунобиологических свойств и активности организма; 3) травмы, вызвавшей нарушение состояния компенсации. Утрату трудоспособности, развившуюся в связи с заболеванием после травмы (например, обострение костно-суставного туберкулеза), в одних случаях следует целиком относить за счет травмы, если у человека была латентная инфекция, но практически он был здоров и трудоспособен. В других случаях травма повлияла только частично, если она лишь ухудшила имеющееся заболевание, а трудоспособность уже была нарушена.

Судебно-медицинская практика показывает, что при экспертизе нетрудоспособности нередко наблюдаются попытки установочного изложения событий и происшествия и склонность к преувеличению имеющихся жалоб. В одном из известных нам случаев рабочий произвел инсценировку несчастного случая на производстве. Получив перелом плеча в результате падения с мотоцикла, он пришел со сменой в цех, сказав потом, что перелом плеча произошел во время работы. Добившись незаконного составления акта о несчастном случае по его показаниям, он длительное время получал значительное ежемесячное пособие за якобы полученную им производственную травму.

ЭКСПЕРТИЗА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ

Экспертиза состояния здоровья может назначаться в следующих случаях:

1. Неявки человека, вызываемого к следователю или в суд, когда он заявляет, что не может явиться по болезни, и представляет документы, вызывающие недоверие у следователя или суда.

2. Установления состояния здоровья осужденного, отказывающегося работать и ссылающегося на неизлечимый недуг.

3. Определения состояния здоровья лиц, обвиняемых в тунеядстве, уклоняющихся от общественно полезного труда.

4. Выявления состояния здоровья у лиц, уклоняющихся от трудовых мобилизаций (например, в военное время).

5. Установление состояния здоровья во время призыва на военную службу.

В зависимости от случая экспертиза может проводиться в амбулатории, стационаре и даже на дому у свидетельствуемого. Экспертиза состояния здоровья обычно требует участия врачей нескольких специальностей, т. е. проводится комиссионно.

Пример. Гр-н З., 51 года, многократно не являлся по вызову в следственные органы и суд, ссылаясь на тяжелую болезнь. На разрешение комиссионной экспертизы поставлен вопрос, может ли гр-н З. по состоянию здоровья явиться в следственные органы и предстать перед судом.

На основании изучения нескольких историй болезни и других медицинских документов комиссия пришла к заключению, что у гр-на З. после операции удаления прямой кишки по поводу злокачественной опухоли наложен противоестественный задний проход. В области промежности отмечается свищевое отверстие с гнойным отделяемым, требующим ежедневных перевязок, наблюдения со стороны хирургов и соблюдения определенного режима в смысле питания и опорожнения кишечника. По состоянию здоровья гр-н З. может быть допрошен в домашних условиях. Принимать участие в судебных заседаниях он не может.

ЭКСПЕРТИЗА ПРИТВОРНЫХ И ИСКУССТВЕННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

При определении состояния здоровья и при других видах экспертизы живых лиц приходится встречаться с различными формами притворства, обмана, с желанием свидетельствуемого неправильно изобразить действительность. Это может проявляться в различных формах, в частности в виде симуляции, аггравации, диссимуляции или самоповреждений.

Обширность иностранной литературы по этому поводу указывает на большое распространение притворных болезней в буржуазном обществе. В СССР классовые корни подобных явлений отсутствуют. Единичные факты притворных и искусственных болезней в СССР рассматриваются как пережитки прошлого в сознании людей. Некоторые случаи притворных и искусственных болезней предусмотрены УК РСФСР и уголовными кодексами других союзных республик. Так, в статье 249 УК РСФСР и в соответствующих статьях уголовных кодексов других союзных республик говорится об ответственности военнослужащих за уклонение от несения обязанностей военной службы путем причинения себе какого-нибудь повреждения (членовредительство), симуляции болезни, подлога документов или иного обмана.

Симуляцией (от латинского слова *simulatio* — притворство, обман) называется ложное изображение симптомов такого заболевания, которого свидетельствуемый не имеет. В следственной и экспертной практике приходится встречаться не только с симуляцией заболевания, но и с симуляцией различных происшествий, например нападений, ограблений, изнасилования, несчастных случаев, самоубийств и т. д. Поэтому под симуляцией в широком смысле этого слова понимается заведомо ложное представление действительности.

Симуляция болезней может быть умышленная (сознательная) и патологическая. При патологической симуляции свидетельствуемый представляет симптомы заболевания, которого у него нет, но которые связаны с другими заболеваниями. Чаще всего в таких случаях речь идет об истерии, когда наряду с психическими симптомами наблюдаются нередко ряд функциональных и соматических расстройств, припадки, потеря чувствительности, глухота, слепота, рвота, заикание и т. д. Истери-

ки могут показаться симулянтами даже для опытных врачей. Для судебно-медицинской диагностики симуляции в таких случаях большое значение имеет одновременное проведение судебно-психиатрической экспертизы.

Воспроизведение желтухи как важного объективного симптома многих заболеваний может осуществляться путем приема акрихина, который обнаруживается в моче. Для диагностики искусственной желтухи большое значение имеют лабораторные исследования крови, кала и мочи.

Одним из распространенных и легко выполнимых видов симуляции является симуляция ночного недержания мочи. Вместе с тем недержание мочи нередко встречается как истинное заболевание, которое появляется в детстве, обычно скрывается от окружающих, и даже не все члены семьи иногда знают о нем. В условиях жизни больших коллективов (общежитие, казарма) болезнь становится явной для окружающих. Иногда несведущие люди расценивают это заболевание как симуляцию. С другой стороны, в связи с легкостью выполнения и отсутствием объективных способов распознавания ночное недержание мочи может легко симулироваться. Экспертиза недержания мочи должна проводиться в условиях стационара с участием квалифицированных специалистов.

Симуляция патологических свойств мочи (альбуминурия, гематурия, гликозурия) производится путем подмены мочи, взятой у заведомо больных лиц, или путем подмешивания к моче белка, крови, сахара. Чрезмерно большое количество этих веществ в моче служит обычно признаком симуляции. В таких случаях необходимо установить за испытуемым более тщательное наблюдение.

Симуляция туберкулеза легких может осуществляться с помощью искусственного истощения, подмены мокроты, симуляции лихорадки и затемнения на рентгенограмме за счет втирания ртутной мази.

Гипертоническая болезнь симулируется путем приема эфедрина. Лица, длительно принимавшие эфедрин, могут становиться гипертониками. Распознать эту симуляцию можно путем обнаружения эфедрина в моче.

Симуляция сердечно-сосудистого заболевания вызывается усиленным курением, приемом крепкого чая, кофе, применением сердечных средств или тяжелой физической нагрузкой перед обследованием. Следует отметить, что симулировать можно только функциональные расстройства сердечно-сосудистой деятельности, например тахикардию, боль за грудиной, в области сердца и т. д.

Искусственное расстройство функции кишечника типа дизентерии возникает от приема пургена (фенолфталеин) или солевых слабительных. Распознать симуляцию можно путем прибавления к испражнениям 20% раствора хлорной извести, которая в присутствии пургена дает малиново-красное окрашивание. Прием солевых слабительных — английской ($MgSO_4$) или глауберовой (Na_2SO_4) солей — выявляется с помощью реакции с $BaCl_2$, при которой в присутствии аниона SO_4 выпадает нерастворимый белый осадок сернокислого бария ($BaSO_4$).

Расстройства функции органов зрения (слепота), слуха (глухота), речи (немота, глухонемота) нередко встречаются как последствия контузий и истеро-травматических заболеваний после травмы в условиях военной обстановки.

Способы симуляции расстройств органов чувств, так же как методы их диагностики, весьма разнообразны. Например, существует около 60 способов распознавания притворной глухоты, большинство которых основано не на научных данных, а скорее на уловках исследователей. Вместе с тем существуют строго объективные научные способы диагностики, основанные на методе условных рефлексов И. П. Павлова и на

исследовании биотоков мозга. Эти исследования дают возможность исключить психическую слепоту и глухоту.

Н. А. Паутов (1932) по совету И. П. Павлова применял двойной условный раздражитель: свет и звук, безусловный — электрический ток, индикатором же было движение (отдергивание) руки. После некоторого количества сочетаний (весьма различного у разных людей) отдергивание руки происходило уже при одном звуке и служило доказательством наличия слуха. Световой условный рефлекс образуется позже звукового и поэтому может служить подтверждением того, что рефлекс на звук у данного исследуемого уже мог быть выработан. Следовательно, отсутствие реакции на звук при наличии рефлекса на свет указывает на отсутствие слуха.

В отличие от симуляции в случаях **аггравации** заболевание у свидетельствуемого имеется, он его только преувеличивает. Аггравация может быть умышленной и болезненной (патологической). Патологическая аггравация часто присуща особой категории мнительных людей, которые с повышенным вниманием относятся к малейшим изменениям в состоянии своего здоровья. Иногда аггравация бывает связана с ятрогенными заболеваниями, т. е. с заболеваниями, внушенными неосторожными словами и действиями медицинского персонала, причем вылечить такую болезнь нередко труднее, чем истинное заболевание.

Случаи диссимуляции, т. е. сокрытия имеющегося заболевания, с преступными целями встречаются редко. Чаще речь идет о получении какой-то выгоды при поступлении на работу лица, которому по состоянию здоровья эта работа противопоказана.

При прохождении медицинских осмотров в таких случаях больные пытаются показать себя здоровыми, стараясь всеми способами скрыть имеющееся заболевание. Нам известен случай диссимуляции со стороны нескольких лиц, которые завербовались для работы на Крайнем Севере. При прохождении комиссии они искусно скрыли свои заболевания, получив крупные суммы денег в качестве подъемных. По приезде на место работы диссимулянты были изобличены и отправлены назад.

Самоповреждением (членовредительством) называется умышленное причинение вреда здоровью путем повреждения органов и тканей или вызывания искусственного заболевания. К самоповреждениям относятся также умышленные раздражения, растравливания имеющихся ран, язв, рубцов и т. д. с целью затянуть срок их заживления. Самоповреждения могут причиняться с различными целями: получения больничного листа, уклонения от военной службы, получения страхового вознаграждения и т. д. Самоповреждения нередко наблюдаются у психически больных и являются одним из симптомов душевного заболевания.

Распознавание самоповреждений в ряде случаев представляет значительные трудности. Особенно большое значение имеет правильная диагностика самоповреждений в условиях военной обстановки, при которой экспертная ошибка может повлечь за собой непоправимую судебную ошибку. Самоповреждения могут быть причинены путем механических повреждений или путем вызывания искусственных заболеваний.

Для установления членовредительства с применением *огнестрельного оружия* большое значение имеет детальное изучение характера ранения при первоначальном осмотре и обработке раны. Это должно быть подробно изложено в истории болезни, так как после обработки раны установить самоповреждение крайне трудно.

Для членовредительства с помощью огнестрельного оружия характерны ранения, расположенные в местах, доступных собственной руке. Для самострелов типичны выстрелы с близкого расстояния или в упор, т. е. огнестрельные повреждения со следами дополнительных факторов выстрела в ране или вокруг нее. При этом необходимо учитывать при-



Рис. 67. Самоповреждение колюще-режущим орудием.

менение различных прокладок (доска, кусок мыла, буханка хлеба и др.), частицы которых могут обнаруживаться в огнестрельной ране.

Описанные признаки изредка отсутствуют, если членовредительство производится сообщником, который может произвести выстрел с дальней дистанции и в места, недоступные собственной руке.

Для установления самоповреждений с помощью огнестрельного оружия большое значение имеет несо-

ответствие между версией, выдвигаемой свидетелем, и характером обнаруженных повреждений.

Из самоповреждений острыми орудиями чаще встречаются ранения, причиненные рубящими орудиями (топор). Они наносятся в места, доступные собственной руке. Чаще всего это ранения пальцев рук и ног. Важным доказательством самоповреждений может служить наличие нескольких параллельных насечек, которые свидетельствуют о том, что членовредитель как бы примеривался прежде, чем нанести основное повреждение.

Изредка самоповреждения наносятся режущими и колющими орудиями (рис. 67). В нашей практике имел место случай самоповреждения левого предплечья с помощью колющего орудия (зубцом вил) с целью инсценировки огнестрельного ранения. При освидетельствовании на сгибательной поверхности левого предплечья отмечалось сквозное подкожное ранение, в окружности которого было несколько параллельных царапин на коже.

В выводах экспертизы мы указали, что описанное сквозное подкожное ранение левого предплечья не имеет признаков огнестрельного ранения (дефекта ткани). Оно причинено колющим орудием. Наличие множественных продольных параллельных ранению царапин дает основание заподозрить самоповреждение. В дальнейшем свидетельствуемый сознался, что причинил эти повреждения сам, оттягивая зубами кожу предплечья, которую после нескольких попыток проколол зубцом вил.

Большое значение имеет осмотр одежды, обуви и, в частности, соответствие локализации повреждений на одежде и теле. В случае самоповреждений такого соответствия иногда не бывает, поскольку обычно вначале наносится повреждение тела, а потом уже повреждается одежда и обувь. Кроме того, могут наблюдаться несоответствие локализации повреждений на различных слоях одежды. Иногда в спешке или по оплошности один из слоев одежды членовредитель забывает повредить, что может сразу его разоблачить.

Для доказательства самоповреждения острыми орудиями, кроме одежды и обуви, имеют большое значение и другие вещественные доказательства. К ним относятся орудия преступления, опоры, подкладки, на которых были отрублены части тела (поленья, доски и т.д.). В качестве вещественных доказательств должны сохраняться в 10% растворе формалина или спирта и отрубленные части тела, например пальцы. К акту судебно-медицинского освидетельствования целесообразно прилагать рентгеновские снимки и схематические зарисовки имеющихся повреждений.

Самоповреждения при помощи тупых орудий встречаются реже, чем с помощью огнестрельного оружия и острых орудий.

Значительные трудности для распознавания представляют травматические отеки кисти и нижних конечностей. Травматический отек тыльной поверхности кисти образуется при многочисленных ударах по ней каким-либо твердым предметом, например галошей. При этом происходит расстройство лимфообращения и даже тромбоз поверхностных вен кисти, нарушается отток, что ведет к образованию стойкого, иногда постоянного отека кисти. Отеки нижних конечностей («бревенчатые отеки») могут образовываться при различных способах травматизации и нарушении оттока в системе большой подкожной вены бедра.

Особую группу составляют самоповреждения при помощи транспортных средств или других машин. В таких случаях чаще всего речь идет об умышленном подкладывании под колеса или в машину одного или нескольких пальцев рук или подсовывание стопы под колеса поезда. При этом свидетельствуемый обычно заявляет, что травма произошла в результате несчастного случая на транспорте или производстве.

Распознавание таких самоповреждений также основывается на обнаружении несоответствия между показаниями свидетельствуемого и характером обнаруженных повреждений.

Искусственные болезни кожи и подкожной клетчатки вызываются легко и поэтому встречаются чаще других форм искусственных болезней. Искусственные дерматиты возникают от втирания каких-либо раздражающих или едких веществ минерального или растительного происхождения.

Представляют интерес лютиковые дерматиты, которые вызываются натиранием соком желтого цветка-лютика (куриная слепота) или путем прикладывания к коже лепестков, листьев или стеблей этого растения. В таких случаях образуются резко отграниченные пузыри, отличающиеся от обычных ожоговых своим белым цветом. Обнаружение подобных пузырей в зимнее время свидетельствует о применении засушенных лютиков.

Образование ожогов, струпов, язв производится путем прикладывания горячих предметов (монет, пряжек и т. д.), расплавленного сахара, мокрой печной золы, едких веществ и т. д. Чаще всего такие язвы встречаются на голенях и стопах, где их легче представить за истинные, как при расширении вен и пр. Искусственные язвы могут в дальнейшем умышленно растравливаться.

Искусственные гнойные воспаления подкожножировой клетчатки (абсцессы, флегмоны) вызываются путем подкожного введения химических веществ (бензина, скипидара), инородных тел (вата, волосы, марля) и инфицированных материалов (слюна, зубной налет, кал). Для диагностики подобных самоповреждений имеет значение обнаружение следов укола на месте инъекций и исследование содержимого флегмоны или абсцесса.

Искусственные опухоли (олеома, парафинома и т. д.) получают при введении под кожу различных веществ, например вазелина, машинного масла или парафина с низкой точкой плавления ($42-60^{\circ}$). Чаще всего расплавленный парафин вводят в область сустава. Он рассасывается крайне медленно, и поэтому такие «опухоли» очень стойкие. Если парафину хорошо разогреть в горячей ванне, то парафин расплавится и опухоль станет очень мягкой, при надавливании на ней остаются ямки.

Искусственная подкожная эмфизема лица вызывается проколом слизистой оболочки десны над зубами с последующим введением воздуха шприцем, через соломинку и т. д. Воздух может также вводиться при умышленном повышении давления воздуха (надувании) в закрытой ротовой полости. Как правило, подобные эмфиземы быстро рассасываются и проходят, хотя возможны тяжелые осложнения вплоть до смер-

тельных исходов. Известны случаи искусственных заболеваний глаз (конъюнктивиты, кератиты), искусственного выпадения прямой кишки и т. д.

Распознавание притворных и искусственных болезней представляет большие трудности, поскольку каких-либо специальных методов диагностики, применимых во всех случаях симуляции, не существует. Выявление таких «заболеваний» требует от врача большого терпения, выдержки, наблюдательности, а главное хороших знаний и большого опыта. Как правило, чем моложе и менее опытен врач, тем больше он встречает нераспознанных заболеваний, часть из которых он склонен относить к притворным.

При распознавании притворных и искусственных болезней следует исходить из правила, что симуляцию нельзя угадать, ее нужно доказать.

Притворные и искусственные болезни характеризуются следующими общими признаками.

1. Появление группы однородных «заболеваний», особенно у лиц из одной местности или из одной компании. Как правило, симулируются один или несколько симптомов заболевания, поскольку вся картина болезни обычно трудна для выполнения и требует серьезных медицинских знаний.

2. Многие естественные хронические заболевания протекают с периодами улучшения, в то время как в случаях симуляции таких улучшений не наблюдается.

3. Поведение симулянта также может способствовать его разоблачению. Симулянт утяжеляет симптомы своего «заболевания». Симулянт меньше видит, чем слепой, хуже слышит, чем глухой, хромота больше, чем хромота (Ю. Краттер, 1928). Например, слепой сделает пальце-носовую пробу, симулянт нет. Глухой почувствует и прореагирует на падение предмета сзади него (сотрясение пола), симулянт — нет.

Обращает на себя внимание несоответствие жалоб и объективных данных. Симулянт без конца говорит о своей болезни, стараясь внушить окружающим и особенно медицинскому персоналу наличие заболевания. Поведение и жалобы такого лица зависят от его образовательного и культурного уровня. В частности, интеллектуально развитый человек будет выставлять в первую очередь субъективные симптомы, которые труднее поддаются объективному исследованию.

4. Внезапное выздоровление также является признаком притворных болезней, когда отпала надобность в притворстве или когда произошло раскрытие одного симулянта из группы подобных лиц.

Учитывая общие признаки симуляции, следует иметь в виду, что даже при серьезном подозрении на симуляцию врач не должен подходить к испытуемому как к заведомому симулянту. При этом он не должен переоценивать объективные данные и недооценивать жалобы свидетельствуемого, поскольку встречаются случаи бессимптомного течения даже тяжелых заболеваний. Отсюда всегда необходимо всестороннее клиническое обследование, какой бы простой ни показалась симуляция с первого взгляда.

С другой стороны, даже при наличии бесспорной симуляции врач своим поведением не должен выдавать сомнений в сущности заболевания. Это облегчит ему доказательство притворства, ибо в противном случае в процессе исследования симулянт может частично или полностью изменить свои жалобы и тем самым затруднить доказательство притворной болезни.

Принимая во внимание тесную связь симуляции и истерии, целесообразно производить неврологическое и психиатрическое исследование лиц, заподозренных в симуляции.

Необходимо подчеркнуть, что для распознавания притворных и искусственных болезней в СССР не разрешается применение наркоза, гип-

ноза, снотворных и других подобных средств, которые иногда используются для этих целей в буржуазных государствах. Использование упомянутых средств в СССР, во-первых, не разрешается без согласия больного. Во-вторых, в ряде случаев (истеро-травматические расстройства) эти средства не могут послужить доказательством симуляции, если даже во время действия этих веществ симптомы заболевания проходят.

Для установления самоповреждения большое значение имеет осмотр места происшествия и проведение следственного эксперимента.

При экспертизе симуляции следует помнить, что за симулянтов могут приниматься тяжелобольные люди. Например, в период первой мировой войны за симулянтов нередко принимались контуженные. Следовательно, в таких случаях нельзя опорочить честного человека и вместе с тем нельзя пропустить симулянта, ибо в социалистическом обществе не может быть преступления без наказания и тем более наказания без преступления.

ЭКСПЕРТИЗА ВОЗРАСТА

Определение возраста у живых лиц чаще всего требуется в случаях привлечения к ответственности малолетних правонарушителей, когда их истинный возраст неизвестен.

По действующему Уголовно-процессуальному законодательству экспертиза возраста является обязательной (статья 79 УПК РСФСР и соответствующие статьи уголовно-процессуальных кодексов других союзных республик).

Согласно статье 10 УК РСФСР, уголовной ответственности подлежат лица, которым до совершения преступления исполнилось 16 лет. Лица от 14 до 16 лет подлежат уголовной ответственности лишь за совершение особо опасных преступлений (убийство, нанесение тяжких телесных повреждений, изнасилование, злостное хулиганство и др.). Кроме того, к несовершеннолетним правонарушителям по усмотрению суда могут не применяться меры уголовного наказания, а назначаться лишь принудительные меры воспитательного характера, не являющиеся уголовным наказанием (помещение в специальное лечебно-воспитательное учреждение, направление в воспитательную колонию и т. д.).

Таким образом, имеется необходимость установления возраста в 14—16, 18 лет, связанная с определением меры наказания несовершеннолетнему правонарушителю. Иногда экспертиза возраста проводится и по другим поводам: при утере или отсутствии документов, при уклонении от призыва в армию или от отбывания трудовой повинности, когда физическое развитие резко не соответствует документальному возрасту, и т. д.

При определении возраста используется ряд признаков, свидетельствующих о продолжающемся росте молодого организма, начавшемся половом развитии, появлении возмужалости или указывающих на признаки увядания и старения.

В возрасте до 25 лет, пока продолжается рост человека, важное значение при экспертизе приобретает изменение роста, окружности груди, веса и других антропометрических данных, число и состояние зубов, признаки полового созревания, окостенение отдельных костей скелета.

Длина тела новорожденного в среднем 50 см, к 5 годам рост ребенка удваивается, а к 15 годам — утраивается. Наибольшего роста человек достигает обычно к периоду наступления половой зрелости, после чего нередко наблюдается удлинение тела на несколько сантиметров.

Следует иметь в виду, что рост подвержен значительным колебаниям в зависимости от условий жизни и питания, наследственности, физических упражнений и т. д. Рост претерпевает определенные изменения в зависимости от времени суток и условий измерения. Рост вечером может оказаться на 1 см меньше, чем утром, стоя на 1 см меньше, чем

лежа, что можно объяснить за счет истончения межпозвоночных хрящей и уменьшения выпуклости свода ступни.

Окружность груди должна равняться величине полуроста, а нормальный вес взрослого человека приблизительно соответствует числу сантиметров выше 1 м, например при росте 180 см нормальный вес составляет 80 кг.

Первые зубы появляются к 6 месяцам, к концу первого года жизни их уже 6—8, а к концу второго года — 20. С 7-летнего возраста происходит замена молочных зубов постоянными, число которых к 13—14 годам достигает 28. Зубы мудрости появляются в период полового созревания, чаще между 18 и 25 годами, но иногда отсутствуют всю жизнь.

При определении возраста обращают внимание не только на число зубов, но также на их состояние, в частности на наличие или отсутствие следов стирания. Раньше всего стираются режущие поверхности нижних, затем верхних резцов (20—25 лет), потом появляется стирание жевательной поверхности коренных зубов (25—30 лет). Если клыки значительно выделяются над остальными зубами, то стирание начинается с них. Естественно, что при исследовании зубов для определения возраста принимают во внимание зубы, не подвергавшиеся зубоврачебным вмешательствам.

При экспертизе возраста учитываются также признаки полового созревания. С наступлением половой зрелости появляются волосы на лобке и в подмышечных впадинах. В этот период у девочек развиваются молочные железы, у мальчиков увеличиваются и пигментируются половые органы, изменяется голос, появляется пушок на верхней губе, подбородке и щеках.

Признаки увядания и старения (цвет кожи лица, морщины, поседение, выпадение волос и т. д.) также учитываются при экспертизе возраста. Свежая румяная кожа лица наблюдается обычно в детском и юношеском возрасте, к 30—35 годам лицо становится бледно-желтым с начальным сероватым оттенком. Чем старше человек, тем больше в коже его отлагается коричневого пигмента.

Наряду с изменением цвета кожи проявляются морщины, сначала лобные и носогубные (20 лет), затем у наружных краев глаз (25 лет), потом под нижними веками и предкозелковые (30 лет). К 40 годам морщины появляются на шее, а с 55-летнего возраста начинают образовываться на верхней губе, подбородке, переносице, мочках ушей и кистях рук.

Что касается поседения волос и облысения, то они зависят в основном от индивидуальных особенностей организма, нередко встречаются у молодых лиц и практического значения для определения возраста не имеют.

Конечно, описанные признаки весьма вариабельны, в связи с чем определение возраста можно производить с относительной точностью в зависимости от возрастной группы свидетельствуемого и его индивидуальных особенностей. Например, по этим признакам у грудных детей возраст можно определить с точностью до месяца, в детском и юношеском возрасте до 1—2 лет, в возрасте до 40—50 лет с точностью до 5—8 лет, а у людей старше 60 лет с приближением в 10—15 лет.

Иногда признаки увядания и старения появляются очень рано. М. А. Кирова (1955) сообщает о девушке 18 лет, которой по внешнему виду можно было определить 60—70 лет (рис. 68).

До настоящего времени при определении возраста эксперт пользуется таблицами, составленными П. А. Маскиным (1928), В. Г. Кузнецовым (1930), В. А. Надеждиным (1935). В этих таблицах на основании большого числа наблюдений приводится степень выраженности признаков (антропометрические данные, количество зубов, признаки полового развития, морщины, поседение, окостенение костей скелета и др.)

у различных возрастных групп. Во избежание грубых ошибок при определении возраста целесообразно цифры возраста по каждому признаку складывать, а полученную сумму разделить на число взятых признаков.

Следует подчеркнуть, что наиболее надежным признаком для установления возраста является определение точек окостенения и наступление синостозов, которые появляются в известном возрасте и устанавливаются рентгенографически. Рентгенографический метод определения возраста имеет ряд преимуществ, в частности дает значительно большую точность, позволяет наблюдать динамику окостенения, дает возможность длительно сохранять объективную документацию в виде рентгеновских снимков. В судебно-медицинской практике обычно пользуются рентгенографией кисти, реже стопы, где, как известно, имеется много костей, ядра окостенения и синостозы которых появляются в определенные возрастные периоды.

На первом году жизни у детей появляются ядра окостенения в головчатой и крючковидной костях, к 3 годам — в трехгранной, между 4 и 6 годами — в полулунной, ладьеобразной и многоугольной, к 11—14 годам — в гороховидной. С 15 лет начинают появляться синостозы в пястных костях и фалангах пальцев. Период наступления полных синостозов пястных костей и фаланг пальцев обычно продолжается до 19 лет. Определенный возрастной характер окостенения наблюдается в стопе, костях таза и других костях скелета.

Применение метода рентгенографического исследования костей человека в судебно-медицинской практике в настоящее время ограничивается 20—25-летним возрастом, к которому заканчивается процесс формирования скелета. При рентгенологическом исследовании человека более старшего возраста можно обнаружить появление дистрофических изменений в суставах, процессы обызвествления связок и сухожилий, изменение формы и структуры некоторых костей. Эти особенности строения скелета у пожилых лиц и стариков могут быть использованы для определения возраста.

Существуют таблицы сроков появления точек окостенения и наступления синостозов различных костей. Следует иметь в виду, что большинство таблиц основано на наблюдениях, касающихся лиц, проживающих в условиях умеренного климата. В южных широтах происходит более раннее созревание организма, в том числе и более быстрое формирование скелета. По данным Т. К. Кушакова (1961), наступление синостозов и прекращение роста скелета в пределах Узбекистана происходит в среднем на 2—3 года раньше, чем в центральной полосе СССР.

Пример. Гр-н С. родился, по его словам, в ноябре 1946 г. Жил и учился на юге страны, где в 1960 г. окончил 7 классов. С 1960 по 1963 г. учился в другом городе, где закончил вечернюю среднюю школу. После окончания школы приехал в Москву для поступления в институт. Бреется уже 2 года, половая жизнь с 16 лет. По имеющимся документам, С. родился 10 августа 1945 г. Родственники С. в процессе следствия представили документы о том, что он родился 4 ноября 1946 г. и в момент совершения преступления (изнасилование) был несовершеннолетним.

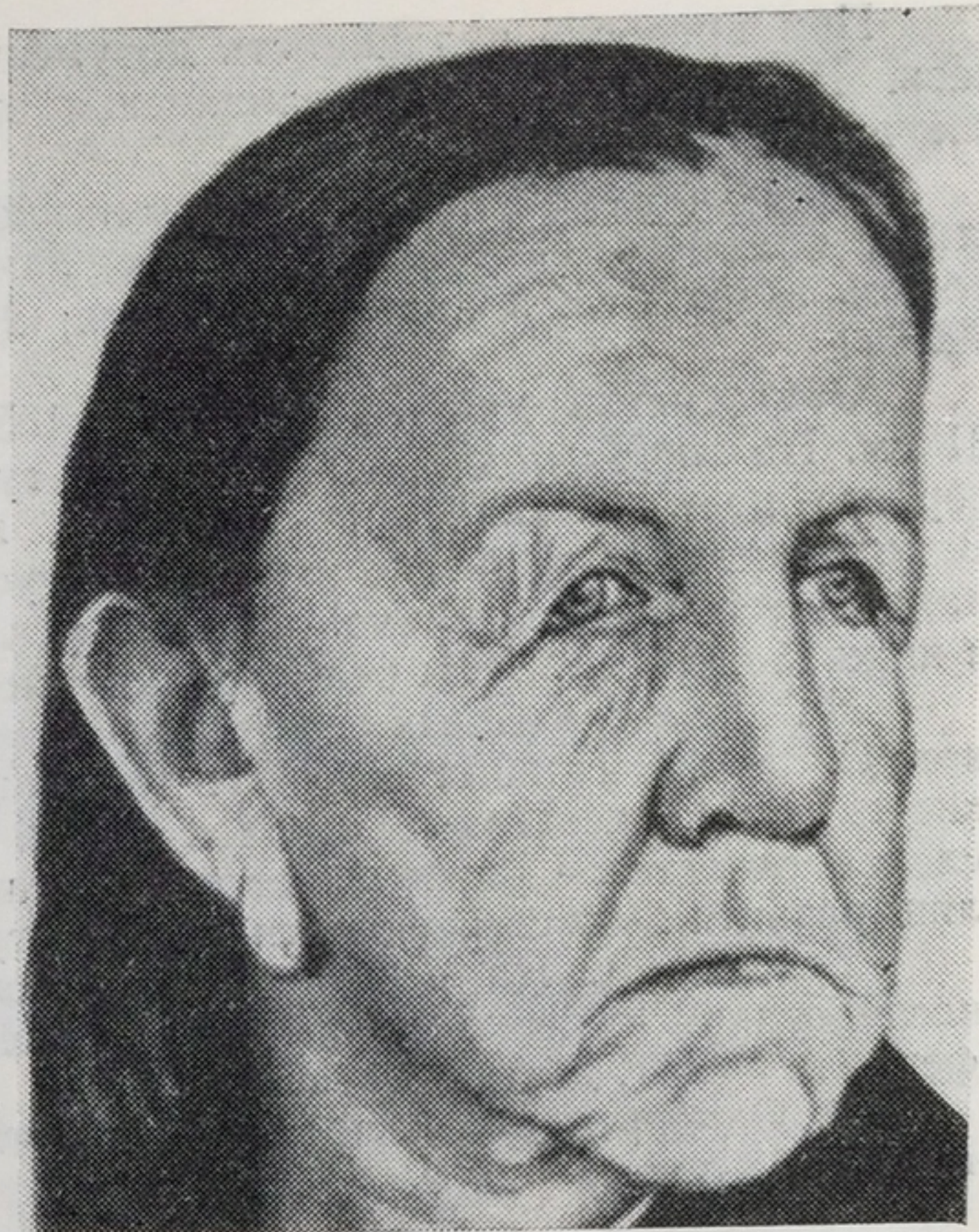


Рис. 68. Девушка 18 лет (наблюдение М. А. Кировой).

При проверке подлинность документов о рождении, выданных С., не подтвердилась. Первичная судебно-медицинская экспертиза не смогла дать окончательного заключения о возрасте С.

На разрешение повторной комиссионной судебно-медицинской экспертизы с участием опытного специалиста-рентгенолога поставлены следующие вопросы: 1) установить возраст С. в настоящее время; 2) достиг ли С. 18-летнего возраста в августе 1964 г.

Объективные данные. Рост стоя 165 см; сидя 85 см; окружность груди 84—91—81 см. На лице (подбородке, верхней губе и щеках) недавно сбритые густые волосы черного цвета. Оволосение на груди, животе, конечностях значительно выражено. В подмышечных областях и на лобке густые длинные волосы. На лбу морщины слабо намечаются. Впереди ушной раковины складок нет. Зубов во рту 28, по 14 на верхней и нижней челюсти. Зубы белые, ровные, нестертые.

На представленных рентгенограммах обеих кистей, стоп, лучезапястных суставов С. от 17 и 20/II 1965 г. установлено, что процессы окостенения в костях кистей, стоп, дистальных отделов костей предплечья закончены. Эпифизарных хрящей, следов синостозов не отмечается. По описанным признакам с учетом имеющихся таблиц развития окостенения эти рентгенограммы принадлежат субъекту старше 18 лет.

Выводы. 1. На основании физического развития, данных рентгенографического исследования судебно-медицинская экспертная комиссия считает, что С. к середине февраля 1965 г. достиг возраста 18 лет.

2. Одновременно комиссия не может утверждать, что в августе 1964 г. он достиг полных 18 лет.

По нашему мнению, комиссия в данном случае поступила правильно, стараясь учесть национальные особенности С. и климатические условия, в которых он родился и жил длительное время. Таким образом, при экспертизе возраста наряду с объективными данными (рост, число и состояние зубов, признаки полового созревания, морщины, окостенение отдельных костей скелета и т. д.) должны учитываться условия жизни, климат и социальные факторы. К последним относятся: питание, гигиеническая обстановка, начало трудовой деятельности, условия труда и отдыха, занятия физкультурой и спортом, перенесенные заболевания, наследственность, курение, алкоголизм и т. д.

При определении возраста должны приниматься во внимание также возможные эндокринные отклонения различной этиологии. Эти отклонения значительно влияют на формирование признаков, которые учитываются при экспертизе возраста. Например, при гипогенитализме имеется замедленный темп окостенения, в связи с чем при экспертизе возраста в таких случаях ошибка в сторону занижения может достигать 10 лет. Напротив, при гипертиреозе и адипозо-генитальной дистрофии наблюдается ускоренный темп окостенения, что может привести к ошибке в сторону завышения возраста на 4—5 лет. Более быстрый темп старения организма с соответствующими изменениями в костно-суставном аппарате наблюдается при ряде общих соматических заболеваний (атеросклероз, гипертоническая болезнь и т. д.). Поэтому экспертизу возраста следует проводить комиссией врачей с участием судебно-медицинского эксперта, рентгенолога, терапевта, эндокринолога и психоневролога.

УЧЕНИЕ О СМЕРТИ И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОМ
ИССЛЕДОВАНИИ ТРУПА

Танатологией (от греч. *thanatos* — смерть) называется учение о смерти. В задачи современной танатологии входит изучение вопросов, касающихся терминальных состояний динамики процесса умирания (танатогенеза), клинических, биохимических и морфологических сдвигов, сопровождающих наступление смерти. С проблемой танатологии тесно связаны вопросы врачебного вмешательства в процесс умирания — оживление организма (реанимация) и эутаназия (облегчение предсмертных страданий больного).

Танатологию подразделяют на общую и частную. Общая танатология изучает вопросы диагностики наступления и динамики развития смерти, трупные изменения и их зависимость от состояния внешней среды, особенности исследования трупа для определения причины смерти, способы искусственной консервации и погребения и т. д. Частная танатология рассматривает эти вопросы при различных заболеваниях, повреждениях и разных причинах смерти.

Судебно-медицинская танатология в первую очередь изучает проблемы, связанные с насильственной и скоропостижной смертью. Это помогает органам правосудия в осуществлении их задач по борьбе с преступностью, а органам здравоохранения в улучшении лечебной и профилактической помощи населению (профилактика диагностических ошибок, профилактика травматизма, отравлений и т. д.). Первостепенной задачей судебно-медицинской танатологии является помощь органам следствия выяснить ряд специальных вопросов (давность, причина смерти, диагностика отравления и т. д.). Поэтому в процессе судебно-медицинской экспертизы трупа вопросам общей и частной танатологии уделяется большее внимание, чем при патологоанатомическом вскрытии.

Судебно-медицинское исследование трупа отличается от патологоанатомического как по целям исследования, так и по объектам.

1. Судебно-медицинское вскрытие отличается своей процессуальной (законодательной) стороной. Оно производится только при наличии письменного предложения органов следствия или суда.

2. Вскрытие должно производиться согласно единым, обязательным для врачей «Правилам», в которых указаны порядок направления, приема, регистрации, исследования, хранения и выдачи трупов. Существуют также специальные правила изъятия и направления трупного материала на дополнительные методы исследования.

3. При судебно-медицинском вскрытии трупов могут присутствовать представители органов следствия.

4. Судебно-медицинскому вскрытию подлежат не только целые и свежие трупы, но и части их, а также трупы, находящиеся в различной стадии разложения (гниения).

5. В отличие от патологоанатомического вскрытия трупов, где имеется история болезни и установлен определенный клинический диаг-

ноз, при судебно-медицинской экспертизе к моменту вскрытия обстоятельства смерти часто неизвестны и по результатам вскрытия приходится решать ряд сложных вопросов о причине и генезе смерти, механизме травмы и т. д.

6. В задачу патологоанатомического вскрытия входит установление причины смерти и составление патологоанатомического диагноза. Судебно-медицинский эксперт, кроме того, должен определить давность наступления смерти, темп умирания, позу, в которой находился умерший в момент происшествия и в момент смерти, и т. д. Эти вопросы обычно не возникают перед патологоанатомом, поскольку смерть больного наступает в лечебном учреждении на глазах медицинского персонала и других больных.

7. Патологоанатом уделяет наружному осмотру трупа и трупным явлениям относительно небольшое внимание, делая основной упор на внутреннее исследование. Для судебного медика наружный осмотр трупа имеет большое значение, поскольку данные наружного осмотра позволяют ему разрешать ряд важных вопросов. К ним относится локализация, величина и особенности имеющихся повреждений, их прижизненный или посмертный характер, индивидуальные признаки, позволяющие опознать труп, и т. д.

8. Судебный медик обязан производить осмотр одежды, оружия, учитывать результаты судебно-химического и физико-технических методов исследования, которые не применяются в патологической анатомии.

9. Исследование трупов, извлеченных из земли через разные сроки после смерти (эксгумация), входит в компетенцию только судебных медиков и не производится патологоанатомами.

Таким образом, судебно-медицинское исследование трупа связано с разрешением многих специальных вопросов, основанных на данных танатологии. Поэтому в судебной медицине учению о смерти и трупных явлениях уделяется большое внимание.

Дать точное и исчерпывающее определение жизни и смерти, несмотря на видимую их простоту, весьма трудно. В каждую эпоху были свои, соответствующие времени понятия и определения. Вопросами сущности жизни и смерти как наиболее распространенными явлениями в природе занимались философы, представители биологических наук, медицины, писатели, поэты, художники.

С развитием биологических и медицинских наук представление о смерти, а также определение понятия «смерть» изменялось.

Смерть (биологическая) — необратимое прекращение жизнедеятельности организма, неизбежная конечная стадия индивидуального существования любой обособленной живой системы.

Известно, что жизнь как способ существования белковых тел с необходимостью появилась на определенной ступени развития материи.

Ф. Энгельс в «Диалектике природы» дает философское определение смерти: «Уже и теперь не считают научной ту философию, которая рассматривает смерть как существенный момент жизни, которая не понимает, что отрицание жизни по существу содержится в самой жизни, так что жизнь всегда мыслится в соотношении со своим необходимым результатом, заключающимся в ней постоянно в зародыше, — смертью... Жить значит умирать»¹.

«Самая смерть преформирована в живом, и ее форму следовало бы поэтому понять в ее специфической особенности как форму жизни»².

Таким образом, жизнь и смерть должны рассматриваться как единый процесс, как единство противоположностей. Смерть является естественным и неизбежным завершением жизни, она включает собой цепь

¹ Ф. Энгельс. Диалектика природы. 1955, стр. 238.

² К. Маркс, Ф. Энгельс. Сочинения, т. 1, стр. 29—30.

последовательных изменений в организме, происходящих в течение жизненного процесса.

Каков предельный возраст человека?

И. П. Павлов считал, что человек должен жить не менее 100 лет. Он писал: «Мы сами своей неводержанностью, своей беспорядочностью, своим безобразным обращением с собственным организмом сводим этот нормальный срок до гораздо меньшей цифры...» «Постараюсь прожить до ста лет. Буду драться за это». Как известно, И. П. Павлов прожил долгую, исключительно плодотворную жизнь и в глубокой старости сохранил ясность ума и большую работоспособность.

В своих произведениях «Этюды оптимизма» (1907), «Сорок лет искания рационального мировоззрения» (1913), «Этюды о природе человека» (1903) И. И. Мечников указывал, что рациональная, основанная на данных науки жизнь отодвинет момент наступления смерти и избавит человека от страха перед ней. Человек проживет очень долгую насыщенную созидательным трудом жизнь и что смерть будет таким же физиологическим явлением, как сон. Геронтология и танатология как бы сливаются здесь в общем русле.

Необходимо подчеркнуть, что долголетие зависит от социальных условий. Если до Великой Октябрьской социалистической революции средняя продолжительность жизни населения Европейской России составляла 32 года, то в настоящее время в СССР она превышает 70 лет. В нашей стране за прошедшие полвека Советской власти резко выросло число людей, достигших 100-летнего возраста. Свыше 100 человек на 1 млн. жителей приходится в СССР людей 100-летнего возраста и старше. Около 600 советских граждан, по данным переписи 1959 г., достигли 120 лет. Это нельзя отнести к категории счастливой случайности, поскольку в капиталистических странах имеют место другие цифры. Например, в США на 1 млн. жителей в возрасте 100 лет приходится 15, во Франции — 7, в Англии — 6, а в Японии — только один.

Современная геронтология изучает вопросы старения не столько для того, чтобы «прибавить годы к жизни», сколько с целью «прибавить жизнь к годам», т. е. для максимального продления периода работоспособности в старости. Вообще проблема долголетия неразрывно связана с работоспособностью, физической нагрузкой и вообще активностью людей. Абсолютное большинство долгожителей — увлеченные своим трудом активные люди, любящие физический труд и занятия спортом.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТЕРМИНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

Поскольку смерть является последним и обязательным этапом жизненного процесса, танатология тесно переплетается с изучением жизни, т. е. с соответствующими разделами биологии, физиологии, биохимии, патологии. Предметом современной танатологии является изучение вопросов, касающихся терминальных состояний (лат. *terminalis* — пограничный, предельный), т. е. конечной стадии жизни, пограничного состояния между жизнью и смертью.

В понятие «терминальные состояния» входят наиболее тяжелые формы шока (III, IV стадии торпидного шока), коллапс, преагональное состояние, терминальная пауза, агония и клиническая смерть. Характерной особенностью, объединяющей эти процессы в терминальные состояния, является быстро нарастающая гипоксия с развитием ацидоза вследствие накопления недоокисленных продуктов обмена веществ, в частности органических кислот. Степень и длительность ацидоза обуславливают и прогноз оживания.

Тяжелые стадии шока, коллапс могут переходить непосредственно в преагональное состояние, которое характеризуется развитием торможения в высших отделах центральной нервной системы, вызывая потерю

сознания. Стволовая часть мозга при этом может находиться в состоянии возбуждения, хотя через некоторое время торможение опускается и на ствол.

Преагональное состояние иногда продолжается часами, переходя в терминальную паузу. Последняя характеризуется отсутствием рефлексов, кратковременным прекращением дыхания и сердечно-сосудистой деятельности. В таком состоянии больной может иметь вид трупа.

Отличительной особенностью терминальной паузы является глубокое торможение коры при сохранении функции бульбарных центров, вследствие чего деятельность организма носит дезорганизованный, «хаотический» характер.

Терминальная пауза продолжается одну, иногда 2—4 минуты, переходя в агонию, представляющую собой как бы последнюю вспышку борьбы организма за жизнь. Некоторые ученые образно сравнивали агонию с дымом угасающего факела. Агония может длиться от нескольких до 30 минут и более.

В период агонии вновь появляется дыхание судорожного типа, нередко восстанавливается слабая сердечно-сосудистая деятельность, рефлексы и даже на короткое время может появляться сознание. Окружающие и родственники больного нередко воспринимают такое состояние как признаки начинающегося выздоровления и склонны иногда расценивать последующий смертельный исход как результат неправильных действий медицинского персонала.

Во время агонии отмечается максимальное повышение активности бульбарной регуляции физиологических функций при глубоком торможении коры. Затем торможение стойко переходит на стволовую часть мозга, приводя к клинической смерти. К этому периоду в мозговой ткани прекращается не только окисление, но и гликолиз, что происходит, вероятно, вследствие нарушения ферментных систем. Это приводит к увеличению в мозге молочной кислоты и усилению явлений ацидоза. Наступает клиническая смерть, началом которой принято считать последнее сокращение сердца и последний вдох. Остановка дыхания и сердцебиения может быть и не одновременной.

Длительность периода клинической смерти продолжается 5—6 минут, нередко уменьшаясь до 3—4 минут. Этот срок увеличивается, если смерть наступает при низкой температуре (гипотермия), у молодых, физически здоровых субъектов, при быстрой смерти и т. д. Имеет значение и характер патологического процесса, длительность агонии и всего периода умирания.

При длительном умирании у человека включаются все компенсаторные механизмы, одним из проявлений которых является перераспределение крови. В результате спазма периферических сосудов и сосудов внутренних органов основная масса крови направляется к сердцу и мозгу, что способствует их более длительному переживанию. Такое состояние некоторой компенсации может продолжаться в течение нескольких часов, и если человека оживить не удалось, то наступает смерть при проявлениях полного и необратимого истощения всех жизненных функций. В этих условиях даже при очень короткой клинической смерти (несколько секунд) оживление практически невозможно, поскольку организм по существу погиб еще до остановки сердца и дыхания. На вскрытии здесь могут обнаруживаться тяжелые дистрофические поражения печени и почек при относительной сохранности клеток мозга. Такой механизм смерти называют соматическим.

При быстром умирании организм не исчерпывает всех своих компенсаторных, энергетических и функциональных возможностей, что обеспечивает оживление организма после более продолжительного периода клинической смерти (несколько минут). В подобных случаях дистрофические изменения паренхиматозных органов, связанные с длительной

агонией, отсутствуют, в то время как в клетках мозга они могут наблюдаться («мозговая смерть»).

Определение темпа наступления смерти по морфологическим признакам имеет большое судебно-медицинское значение. Длительный агональный период определяется на вскрытии наличием красных и особенно желтых (светлых) свертков крови, которые находятся в сердце и крупных сосудах, синусах твердой мозговой оболочки. Значительное свертывание крови в таких случаях отражается на степени выраженности трупных пятен. Напротив, при быстром наступлении смерти, при так называемой острой смерти, кровь в трупе остается жидкой, что способствует образованию резко выраженных трупных пятен, застою крови в венозной системе, полнокровию внутренних органов и появлению обильных мелкоточечных экхимозов под серозными оболочками легких, сердца, а также в конъюнктиву век. Все эти признаки острой смерти раньше неправильно рассматривались как признаки асфиктической смерти.

Жидкое состояние крови в трупе при острой смерти, по мнению А. В. Русакова и М. Г. Скундиной (1935), объясняется фибриногенолизом, т. е. потерей фибриногеном способности образовывать прочный фибриновый сверток. Это происходит вследствие перехода фибриногена при быстрой смерти из палочкообразной формы в грубодисперсный корпускулярный белок, в фибрин-глобулин. Палочки превращаются в подвижные зернышки, которые уже не могут сцепиться в прочные нити с образованием свертка.

Следует подчеркнуть, что сразу после смерти во всех случаях кровь в трупах всегда жидкая, кроме тех мест, где при жизни образовались тромбы. При длительной агонии через 2 часа после смерти кровь свертывается. При быстрой смерти, вне зависимости от ее причин, кровь умершего теряет свою способность свертываться спустя 3—5 часов после смерти. Однако и в таких случаях кровь, излившаяся из тела человека вследствие ранения и т. д., свертывается так же, как и кровь живого человека. Если из трупа быстро умершего человека взять в пробирку пробу крови через полчаса — час после смерти, то кровь свертывается, но спустя некоторое время она снова станет жидкой. Через 3—5 часов после смерти у людей, умерших быстро, кровь полностью лишается способности свертываться и поэтому при вскрытии таких трупов в сосудах и сердечных полостях обнаруживается жидкая кровь, не свертывающаяся даже при добавлении тромбина.

Превращение палочкообразного фибриногена в корпускулярный белок может наблюдаться и при жизни, например, в крови, излившейся в полости тела. Такая кровь, как известно, не свертывается, что способствует бесследному рассасыванию внутренних кровотечений.

Если дыхание и сердечная деятельность отсутствуют более 5—6 минут, то вначале в клетках коры, а потом и в менее чувствительных к кислородному голоданию отделах мозга и клетках других органов начинаются процессы распада протоплазмы и ядер клеток, которые приводят к необратимым явлениям биологической смерти.

СВЯЗЬ ТАНАТОЛОГИИ С РЕАНИМАТОЛОГИЕЙ И ТРАНСПЛАНТАЦИЕЙ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ

Развитие танатологии тесно связано с учением об оживлении или реаниматологией. Эта наука изучает патофизиологические процессы угасания и восстановления жизненных функций, настойчиво ищет возможности продлить роковые 5—6 минут периода клинической смерти, после которых клетки коры головного мозга неизбежно погибают. Восстановить угасающие функции организма помогают, например, введение щелочей в кровь больного, обменная гемотрансфузия, особенно внутри-

артериальное нагнетание крови, искусственное дыхание, закрытый и открытый массаж сердца.

В последние годы в нашей стране успешно работает более 100 центров по борьбе с терминальными состояниями. Здесь происходит повседневная борьба за жизнь в таких случаях, исходы которых несколько лет назад рассматривались как абсолютно смертельные.

Нам известен случай успешной реанимации после тяжелой операции на сердце по поводу посттуберкулезного перикардита. В процессе реанимации, продолжавшейся с перерывами в течение 2 суток, было сделано 120 дефибрилляций сердца.

С судебно-медицинской точки зрения важно иметь в виду, что во время реанимации в организме могут возникать повреждения, которые трудно, а иногда и невозможно отличить от прижизненных. В судебно-медицинской практике встречаются случаи переломов ребер, разрывов сердца, печени, трахеи и др., связанные с реанимацией в период клинической смерти. Эти повреждения нередко сопровождаются кровоизлияниями, т. е. типичными признаками прижизненных повреждений, хотя они были причинены в период смерти. Распознавание прижизненных повреждений и повреждений, причиненных при реанимации, чрезвычайно важно в случаях скоропостижной смерти и травмы.

Пример. Мужчина 75 лет был обнаружен без сознания лежащим на полу. Сын немедленно вызвал врача скорой помощи. Прибывшая бригада реаниматоров обнаружила больного в состоянии агонии, быстро сменившейся клинической смертью, и в течение 40 минут проводила непрямой массаж сердца и ручное искусственное дыхание.

При судебно-медицинском исследовании трупа были обнаружены кровоизлияния на передней поверхности грудной клетки с переломами VI—VIII ребер, 6 разрывов печени и в брюшной полости около 3,5 л жидкой крови. Возник вопрос, не могли ли обнаруженные повреждения возникнуть до оказания первой помощи и, в частности, не связаны ли они с падением умершего незадолго до смерти или с получением автомобильной или другой травмы.

Ознакомление с документацией, представленной реаниматорами, отсутствие эритроцитов в подмышечных лимфатических узлах, локализация переломов ребер и кровоизлияний соответственно месту приложения силы при непрямом массаже сердца позволили судебно-медицинскому эксперту прийти к заключению, что все эти повреждения посмертные и связаны с реанимацией.

В подобных случаях перед судебно-медицинским экспертом иногда ставится вопрос о неправильных действиях врачей, производивших реанимацию.

Большое значение в изучении проблемы танатологии имели опыты по оживлению отдельных органов, взятых из трупов человека и животных. Эти опыты показали, что прекращение процессов обмена и нарушение структуры наступают в различных органах и тканях неодновременно, т. е. смерть отдельных частей организма протекает асинхронно. Первый, кто добился оживления сердца, изъятых из трупа человека, был отечественный физиолог А. А. Кулябко. 3 августа 1902 г. он оживил сердце 3-месячного ребенка, умершего накануне от пневмонии. Это произвело ошеломляющее впечатление на ученых всего мира. Было положено начало целой серии исследований, направленных на поддержание жизнедеятельности органов, изъятых из трупов животных и человека.

Опыты по пересадке органов в эксперименте заложили фундамент современной трансплантации кожи, костей, суставов, нервных стволов, почек, яичек, приживлению ампутированной конечности и т. д.

Успешная операция К. Бернара по пересадке сердца в начале 1968 г. приковала к этой проблеме внимание мировой общественности. Помимо чрезвычайно сложных чисто медицинских аспектов трансплантации органов и тканей (преодоление барьера тканевой несовместимости, сложность оперативной техники, устранение возможности передачи заболеваний донора и т. д.), возникает много морально-этических и правовых вопросов, связанных с этой проблемой.

Возможность использования трансплантата от трупа ставит перед врачами и обществом ряд сложных вопросов. К ним относятся: определение момента, когда можно взять трансплантат у умершего человека (установление момента смерти), право на труп (разрешение и запрещение, указанные в завещании, согласие и несогласие родственников умершего), кто из врачей санкционирует изъятие органа для пересадки, вопросы донации (пожертвования) органов и тканей и т. д. Правовое регулирование этих вопросов, с одной стороны, будет способствовать научному прогрессу медицины, а с другой — охранять права и интересы отдельных граждан. В подготовке официальных документов по этому поводу должна принимать участие компетентная комиссия специалистов-медиков.

Тенденция минимально сократить время ишемии органа привела к тому, что нередко органы стали забирать через несколько минут после смерти больного. Это входит в противоречие с возможностями современной реаниматологии и ставит перед медициной сложный вопрос, возможно ли изъятие органов у умирающих до наступления биологической смерти. В связи с внедрением в практику трансплантации трупной крови, кожи, костей, суставов, кровеносных сосудов, роговиц Постановлением СНК СССР от 15 сентября 1937 г. № 1607 Министерству здравоохранения СССР предоставляется право разрешать изъятие органов и тканей для трансплантации.

Согласно приказу министра здравоохранения СССР № 166 «О мерах улучшения судебно-медицинской экспертизы в СССР» от 10 апреля 1962 г., «допускается изъятие трупного материала для медицинских учреждений, производящих работы по заготовке и консервированию некоторых тканей с целью их трансплантации». В этом приказе предусматривается и порядок их изъятия. Органы и ткани могут быть изъяты только с разрешения и в присутствии судебно-медицинского эксперта, производящего исследование трупа, когда это изъятие не может помешать правильной судебно-медицинской диагностике при первичном и, возможно, повторном исследовании трупа. Изъятие органа из трупа должно оформляться путем акта, который подписывается клиницистом и судебным медиком. Этот акт прилагается к заключению (протоколу) эксперта.

Согласно этим официальным документам, в нашей стране создана сеть по заготовке и консервированию трупной крови, роговиц, хрящей, кожи и других органов. Такое частичное законодательство по изъятию и пересадке трупных тканей имеется и в ряде других стран. Полного законодательного акта, всесторонне регламентирующего проблему трансплантации органов и тканей от живого донора или умершего человека, в настоящее время не имеется ни в одной стране мира, хотя пересадки многих органов и тканей давно применяются в медицинской практике.

Отсутствие законодательства по пересадке может приводить к тяжелым драматическим ситуациям. Примером может служить десятая в мире операция по пересадке сердца, сделанная в Лондоне 3 мая 1968 г. Больному в возрасте 45 лет с тяжелым сердечным заболеванием была предложена операция по пересадке сердца, на которую больной с готовностью согласился. Донором мог явиться молодой столяр, который днем раньше упал со строительных лесов и получил несовместимую с жизнью травму головы. Все усилия нейрохирургов, оперировавших его, оказались тщетными. Сердце пострадавшего дважды останавливалось, и его возвращали к жизни с помощью массажа и электрошока. Вскоре электроэнцефалография показала полное отсутствие биотоков в мозгу умирающего. Лечащие врачи записали в краткую историю болезни, что дальнейшее искусственное восстановление сердечно-сосудистой деятельности бесполезно. Анализ крови умирающего показал, что

все важнейшие иммунологические показатели тканей донора и реципиента сходятся. Краткий консилиум врачей высказался за срочное проведение операции.

О сложившейся ситуации доложили министру здравоохранения Великобритании. Министр ответил, что при существующей системе законодательства он не имеет права ни разрешить, ни запретить операцию и что эта операция исключительно профессиональное дело хирургов, которые должны взять на себя ответственность за ее проведение. Тогда хирурги обратились за помощью к священнику, сидевшему у изголовья умирающего. Священник благословил хирургов на операцию, но подчеркнул, что он говорит только за себя, а не от имени всей церкви.

Таким образом, ни закон, ни религия не поддержали врачей в их трудном положении. Врачи были вынуждены взять ответственность на себя за проведение этой операции. Но предстояло еще получить разрешение родственников покойного на использование сердца для пересадки. К жене, находившейся в родильном доме в тяжелом состоянии, обращаться с этим вопросом было нельзя. Тогда младший брат умершего связался по телефону с его родителями, проживающими в другом городе, и получил их согласие на изъятие сердца из трупа покойного. Несмотря на все трудности, известный хирург профессор Дональд Росс удачно произвел первую в Англии операцию по пересадке сердца. Данный пример показывает, что отсутствие законодательства значительно затрудняет и без того сложную проблему трансплантации органов.

Успешные пересадки кожи, хрящей, яичек, почек, сердца лишний раз показывают, что смерть целостного организма еще не означает одновременной и моментальной смерти всех органов и тканей. Отсюда следует, что смерть наступает не только в связи с отмиранием отдельных жизненно важных частей организма, но и вследствие нарушения необходимой для жизни взаимосогласованности функций отдельных органов и тканей. Эта согласованность у человека обеспечивается в первую очередь центральной нервной системой, и смерть организма первично связана с нарушением интегрирующих функций центральной нервной системы.

В. Н. Неговским (1943) было установлено, что наиболее устойчивыми к кислородному голоданию являются более древние в филогенетическом отношении отделы центральной нервной системы. Раньше угасает сознание, а затем прекращается дыхание и сердечно-сосудистая деятельность. Интересно отметить, что процесс оживления повторяет в обратном порядке процесс умирания, т. е. вначале появляется дыхание и сердцебиение, а потом лишь сознание. Экспериментальные данные и клинические наблюдения показывают, что наиболее чувствительным отделом центральной нервной системы является кора головного мозга, без восстановления функции которой невозможно полное и длительное восстановление других жизненных функций организма.

Известны многие случаи оживления людей после клинической смерти, длившейся более 5—6 минут. Но этих лиц удавалось оживлять до «уровня коры», у них отмечалась лишь соматическая жизнь на какой-то промежуток времени. Функция коры больших полушарий — сознание — не восстанавливалась и пострадавшие умирали от присоединившихся осложнений.

Мы наблюдали подобный случай, который имел место несколько лет назад. Молодой женщине собрались делать бронхоскопию, смазали зев дикаином и в момент введения бронхоскопа наступила клиническая смерть. Хирург здесь же в рентгеновском кабинете произвел торакотомию, массаж сердца и примерно через 10 минут с момента клинической смерти смог восстановить сердечно-сосудистую деятельность. Были приняты все возможные меры лечения. Однако сознание восстановить не удалось, и на 2-е сутки больная умерла.

Менее чувствительны к кислородному голоданию другие органы. Например, зрачок длительное время расширяется от введения атропина и суживается от пилокарпина, желудок и кишечник сохраняют перистальтику, отрастают ногти, волосы бороды и усов. Такая длительная жизнедеятельность некоторых органов и тканей после смерти раньше иногда неправильно связывалась с состоянием мнимой смерти.

МНИМАЯ СМЕРТЬ

Мнимой смертью (обмирание, летаргия, *vita minima*) называется такое состояние организма, при котором главные функции его выражены настолько слабо, что незаметны для окружающих. К мнимой смерти могут приводить многие заболевания и повреждения: острая кровопотеря, заболевания центральной нервной системы (эпилепсия, энцефалит), асфиксия (повешение, утопление), поражение электрическим током, сотрясение мозга, отравление наркотиками, состояние кризиса после тяжелых заболеваний, солнечный и тепловой удар и т. д.

Мнимая смерть овеяна суевериями и легендами. Рассказы о заживо погребенных беспокоили и пугали людей. Описаны случаи доставки в морги живых людей, находившихся в состоянии тяжелого опьянения, в состоянии кризиса при инфекционных заболеваниях, при обширных повреждениях. Имели место даже вскрытия мнимоумерших (Э. Гофман, 1891).

О случае мнимой смерти недавно сообщалось в итальянских газетах. В конце февраля 1965 г. в городе Палермо годовалый мальчик Гаэтанино Фласке заболел воспалением легких и в тяжелом состоянии был отправлен в больницу. Через 2 дня из больницы родителям сообщили, что их ребенок умер. В отчаянии родители принесли тело мальчика домой. Перед самыми похоронами одна из родственниц подошла к гробу и заметила, что ребенок дышит. Отец мальчика не растерялся, схватил его на руки и побежал в больницу. Там ребенку сделали массаж сердца, искусственное дыхание, после чего возвратилось сознание. Сейчас Гаэтанино жив и здоров.

В нашей практике имел место случай, когда фельдшер констатировал смерть шахтера после полученной им электротравмы и предложил горноспасателям прекратить попытки оживлять умершего. Однако горноспасатели продолжали искусственное дыхание и добились оживления мнимоумершего.

Различные легенды о многих заживо погребенных при строгой проверке оказались вымыслом, однако страх перед этим заставил врачей искать достоверные признаки смерти (пробы на сохранность жизни французских авторов) или создавать специальные усыпальницы, как это было в Германии. Разумеется, что подобные усыпальницы создавались для имущих классов. Это были весьма комфортабельные сооружения, куда помещали трупы, и если бы мнимоумерший проснулся, то нашел бы все необходимое. Интересно отметить, что в старейшей Мюнхенской усыпальнице, где привязывался шнурок от звонка к руке покойного, за 100 с лишним лет звонок зазвонил лишь однажды и то вследствие перемещения руки в результате разрешения трупного окоченения.

Во избежание возможности захоронения мнимоумерших в различных странах установлены определенные сроки вскрытия трупов и погребения их после наступления смерти.

В «Правилах судебно-медицинского исследования трупов» (1928) сказано, что вскрытие мертвого тела необходимо производить через возможно короткое время после того, как достоверно установлено наступление смерти, но не ранее чем через 12 часов после смерти. Эти же сроки существуют и для проведения патологоанатомического вскрытия трупов.

В приказе министра здравоохранения СССР № 316 от 20 июня 1959 г. говорится, что после наступления смерти тело умершего должно

находиться в больничном отделении под наблюдением врача (конечно, в отдельном помещении, а не в палате с больными), и только по истечении 2 часов может быть отправлено в патологоанатомическое отделение. В научных и научно-практических целях вскрытие в нашей стране разрешается через 30 минут после смерти. Но такое вскрытие должно производиться после составления акта, в котором указывается, с какой целью оно производится, а факт смерти подтверждается подписями трех врачей («Правила», § 10). Основываясь на этом пункте «Правил», производится забор и пересадка трупной почки в нескольких клиниках нашей страны. Поскольку наиболее подходящими для пересадки являются почки трупов лиц, погибших насильственной смертью, например в результате транспортной травмы, то при заборе почки присутствует судебный медик, который затем вскрывает труп погибшего.

В настоящее время подготавливаются новые «Правила судебно-медицинского исследования трупов». В них должен быть специальный раздел, посвященный пересадке внутренних органов от трупа. Для этих целей «Правила» должны предусматривать проведение вскрытия трупа умершего и изъятие органов для пересадки непосредственно после смерти, конечно, при наличии достоверных методов диагностики наступления смерти.

В «Правилах» должен найти отражение вопрос о возможности забора органов из трупа для пересадки без согласия родственников умершего. Эта норма вытекает из сложившейся практики по пересадке трупной почки. Поскольку органы из трупа для пересадки будут в основном забираться от лиц, погибших в результате несчастных случаев, получение такого разрешения в очень короткий промежуток времени вряд ли представится возможным. В будущих «Правилах» должно быть сказано, что для пересадки должны использоваться трупы лиц, имеющих несовместимые с жизнью повреждения и заболевания, когда возможности реанимации практически отсутствуют. От таких трупов должны оставаться органы для «банка тканей», которые необходимо создавать при крупных судебно-медицинских моргах.

Очевидно, старый тезис «человек рождается не для одного себя» должен быть правильно понят обществом и осмыслен с учетом проблем, выдвигаемых успехами в области трансплантации. Эти успехи должны получить силу закона, который будет составной частью Основ законодательства СССР и союзных республик о здравоохранении.

ДИАГНОСТИКА СМЕРТИ

Диагностика смерти в начальный период умирания организма представляет значительные трудности. Теоретически можно довольно точно определить момент смерти, который связан с последней систолой сердца или последним вдохом. Но на практике это гораздо труднее, так как процесс смерти продолжается известный промежуток времени. Неравномерность умирания организма подметил еще Bichat (1800), который создал учение о «витальном треножнике» (сердце, легкие, мозг). При прекращении деятельности одной из систем умирает весь организм.

Существующие пробы на сохранность жизни сконцентрированы вокруг этого витального треножника и основаны на доказательстве наличия главных жизненных функций — целостности нервной системы, наличия дыхания и кровообращения. Эволюция проб на сохранность жизни показывает в значительной степени эволюцию медицины: от проб с помощью каленого железа и зеркала до электрокардиографии и электроэнцефалографии.

Среди проб, основанных на функционировании нервной системы, следует назвать следующие: 1. Исчезновение сознания (признак весьма относительный). 2. Приближение к носу сильно пахнущих веществ,

например нашатырного спирта и др., не дает результата. 3. Отсутствие рефлексов, особенно роговичного, имеет большое значение в диагностике смерти. 4. Изменение формы зрачка при сдавлении глазного яблока («феномен кошачьего зрачка»). У живого человека форма зрачка при сдавлении глазного яблока не изменяется, в то время как у мертвого он становится щелевидным (признак Белоглазова). Этот признак весьма ценный и проявляется через 10—15 минут после момента смерти. 5. Электроэнцефалографическое исследование является наиболее доказательным. Однако оно может применяться лишь в определенных условиях.

Наличие дыхания может быть установлено путем выслушивания фонендоскопом в области яремной ямки. Слушать лучше короткими приемами.

Большинство проб на сохранность жизни относится к установлению следующих признаков, свидетельствующих о наличии кровообращения.

1. Прощупывание сердечного толчка и наличие пульса в области радиальных, плечевых, сонных, височных, бедренных артерий. 2. Выслушивание сердца. А. С. Игнатовский (1910) указывает, что число сердцебиений может падать до 1 удара в 2 минуты, и поэтому рекомендует выслушивать сердце с помощью микрофона. Некоторые авторы советуют выслушивать сердце короткими (не более минуты) периодами, так как в напряженном состоянии врач может услышать вместо сердцебиения испытуемого свое собственное сердцебиение. 3. При просвечивании распрямленной кисти на свет у живого человека в щелях между пальцами определяется красный свет, у мертвого этот признак отсутствует. 4. Туго перевязанный палец живого человека краснеет и синеет выше перевязки за счет застойной гиперемии и белеет в области перевязки. У трупа цвет пальца не изменяется и не будет выравнивания окраски после снятия жгута. 5. Артериотомия у живого человека дает характерное артериальное кровотечение. 6. Введенный в вену 1% раствор флюоресцеина быстро окрашивает кожу в желтоватый, а склеру живого человека — в зеленоватый цвет. Эта проба весьма опасна, так как на свету у живых может произойти гемолиз крови, поэтому оживающего человека в течение нескольких дней надо держать в темноте. 7. Наиболее достоверными пробами являются электрокардиографическое и рентгеноскопическое исследования, хотя они могут применяться лишь при определенных условиях.

Мы перечислили не все признаки на сохранность жизни, а только главные из них. Они должны быть знакомы каждому врачу и особенно врачу скорой помощи, судебно-медицинскому эксперту, прибывшему для осмотра трупа на место происшествия, так как ошибка в подобных случаях чревата серьезными последствиями.

Следует подчеркнуть, что установление факта смерти представляет для врача в ряде случаев значительные трудности.

В настоящее время в медицинских кругах дискутируется вопрос, что считать критерием смерти, так как старый критерий — прекращение деятельности сердца — уже не может считаться биологически оправданным.

В мае 1966 г. в Версале на Втором международном конгрессе по медицинской этике обсуждался вопрос о возможности и сроках изъятия для трансплантации отдельных органов у умирающих больных. Французские ученые предложили не рассматривать сердцебиение как абсолютное доказательство жизни. Они считают, что современная электроэнцефалография в состоянии зафиксировать начало необратимых изменений в головном мозге, которые обязательно приведут к смерти, хотя сердечная деятельность у таких лиц может искусственно поддерживаться в течение некоторого времени. Эти авторы предлагают рассматривать таких лиц мертвыми и считают возможным забирать у них органы для

пересадки другим больным. Медицинским и юридическим документом, подтверждающим в подобных случаях смерть пациента, должен явиться, по их мнению, официальный акт, подписанный тремя врачами с обязательным участием главного врача больницы и невропатолога, хорошо владеющего методикой электроэнцефалографии.

Подобную точку зрения в настоящее время вряд ли можно расценивать как правильную, поскольку изменения электроэнцефалограммы при терминальных состояниях весьма переменчивы и не всегда достоверны. Например, М. И. Перельман (1969) наблюдал на электроэнцефалограмме в течение 5 минут отсутствие биоэлектрической активности мозга у женщины, которую ему удалось спасти. Некоторые авторы утверждают, что об абсолютной безнадежности оживления человека можно говорить лишь при наличии плоской и ареактивной электроэнцефалограммы в течение срока, превышающего 30 минут.

Подобная разноречивость в оценке данных электроэнцефалографии не может исключить элементов субъективизма и даже злоупотреблений со стороны отдельных врачей. Кроме того, многие больные и их близкие при такой позиции врачей теряют доверие к ним и будут бояться, «что у них что-нибудь вырежут». В этой связи могут возникнуть различные конфликтные ситуации вплоть до обвинения врачей в неоказании помощи, в экспериментировании на больных, в превышении власти с использованием своего служебного положения и т. д.

В декларации, принятой на очередной ассамблее Международной ассоциации врачей, проходившей в Сиднее в августе 1968 г., указывается, что определение момента смерти лежит на ответственности врачей. Специалисты должны констатировать момент смерти на основе клинических данных, дополняемых в случае необходимости показаниями диагностических приборов. В случае, если речь идет о пересадке органов, момент смерти должны выявлять два или более врачей, которые никак непосредственно не связаны с трансплантацией.

По нашему мнению, вопрос о констатации момента смерти нуждается в дальнейшей комплексной разработке специалистами различных медицинских профилей. Только после этого форум ученых сможет определить, а Министерство здравоохранения СССР утвердить конкретные признаки наступления момента смерти и способы их обнаружения. Затем эти рекомендации специалистов должны быть сформулированы в законе, который будет обязателен для всех врачей независимо от их личных точек зрения на данный вопрос.

Естественно, что в сомнительных случаях врач должен оказывать возможную в этих условиях помощь (искусственное дыхание, введение сердечных средств и т. д.) до тех пор, пока не удостоверится в наличии смерти, т. е. до появления ранних трупных явлений. Следовательно, нужно оказывать помощь, не считаясь ни с собственными усилиями, ни со временем.

Основной задачей судебно-медицинского вскрытия является установление причины смерти. Последние весьма разнообразны и связаны с определенными повреждениями, заболеваниями и их осложнениями.

Заполняя врачебное свидетельство о смерти по специальной форме, утвержденной Министерством здравоохранения СССР от 12 февраля 1966 г., врач обязан указать непосредственную причину смерти (заболевание или осложнение основного заболевания), заболевания, вызвавшие или обусловившие непосредственную причину смерти и основное заболевание. Например, скоропостижная смерть последовала от острой сердечно-сосудистой недостаточности на почве коронарокардиосклероза, развившегося вследствие общего атеросклероза. Одновременно в процессе исследования трупа врач-эксперт обязан установить и другие важные заболевания, способствующие смертельному исходу, но не связан-

ные с основным заболеванием или его осложнением, послужившим непосредственной причиной смерти.

При наличии ряда повреждений или болезненных процессов нередко возникает вопрос о так называемой конкуренции причин смерти. Этот вопрос имеет весьма существенное значение не только для понимания танатогенеза, но и определения тяжести каждого из повреждений, особенно нанесенных разными лицами. Различают конкуренцию причин смерти следующих видов.

1. Сочетание двух или нескольких естественных (ненасильственных) причин смерти. Частным примером конкуренции двух ненасильственных причин смерти является заболевание сердца (инфаркт миокарда) с присоединившимся воспалением легких.

2. Комбинация двух или более насильственных причин смерти. В нашей практике имел место случай вскрытия трупа мужчины, получившего комбинированную травму: сотрясение и ушиб мозга, разрыв селезенки со значительным внутрибрюшным кровотечением, перелом костей таза с явлениями тяжелого травматического шока. В данном случае речь шла о типичной конкуренции причин смерти в результате нескольких повреждений и вызванных ими осложнений.

3. Сочетание ненасильственной и насильственной причины смерти.

Пример. Мужчина 60 лет, длительное время страдавший гипертонической болезнью, будучи в нетрезвом состоянии, во время ссоры получил удар кулаком по голове. Вскоре после удара упал, потерял сознание и умер. На вскрытии было установлено обширное кровоизлияние в вещество головного мозга, преимущественно в области подкорковых узлов справа, и кровоизлияние в мягкие ткани головы соответственно затылку. Непосредственной причиной смерти здесь явилось кровоизлияние в мозг, развившееся на почве гипертонической болезни. Травма головы и предшествующая ссора могли явиться моментом, способствовавшим развитию мозгового инсульта и наступлению смерти.

По характеру причин летальных исходов все случаи смерти делятся на две категории — смерть насильственную и ненасильственную. Насильственная смерть возникает в результате действия внешней силы — механической, термической, химической, электрической и т. д. В зависимости от обстоятельств наступления летального исхода по роду смерти ее можно разделить на убийства, самоубийства и несчастные случаи. Кроме того, в судебной медицине принято различать вид смерти (смерть от механических повреждений, отравлений, асфиксии, действия высокой температуры и т. д.).

В категорию ненасильственной смерти объединены случаи смертельных исходов от выраженных и скрыто протекающих заболеваний. Большинство таких случаев подлежит патологоанатомическому вскрытию, за исключением тех, которые вызывают подозрение на насильственную смерть (скоропостижная смерть, обнаружение трупа неизвестного лица или трупа новорожденного младенца).

Трупные явления по времени их возникновения можно разделить на ранние и поздние. К ранним явлениям, развивающимся в течение первых суток после смерти, относятся охлаждение трупа, трупное высыхание, трупные пятна, трупное окоченение и трупный аутолиз. Поздние трупные явления выражаются в гниении трупа и в явлениях естественной консервации трупа: мумификации, жировоске, торфяном дублении, замерзании, сохранении в некоторых природных жидкостях (нефть, солевые растворы).

РАННИЕ ТРУПНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Охлаждение трупа. После смерти обменные процессы в трупе прекращаются, и он начинает отдавать тепло по физическим законам охлаждения нагретого тела. Охлаждение трупа идет до тех пор, пока температура его не сравняется с температурой окружающей среды, или она опускается несколько ниже, что объясняется испарением влаги с поверхности трупа.

Охлаждение начинается с открытых частей тела: кистей рук, лица. Менее охлаждаются кожные покровы в скрытых местах (подмышечные впадины, промежность, шея под подбородком, участки под молочными железами). На скорость теплоотдачи влияют физические условия окружающей среды (температура, влажность, движение воздуха), характер одежды, индивидуальные особенности самого трупа, например упитанность, причина смерти, возраст и т. д. Так, трупы новорожденных охлаждаются относительно быстрее, что объясняется более тонкой и нежной кожей и относительно большей, чем у взрослых, поверхностью тела по сравнению с его весом. Быстрее охлаждаются трупы истощенных лиц, при некоторых отравлениях, например алкоголем, мышьяком, фосфором и другими ядами, способствующими усиленной теплоотдаче или вызывающими истощение.

А. А. Сартан (1962) предложил методику глубокой электротермометрии внутренних органов без вскрытия трупа путем введения в них через брюшную стенку специальных игольчатых датчиков. Одновременно измерялась температура в подмышечной впадине и в прямой кишке. Эти исследования показали, что температура в подмышечной впадине приходила в соответствие с температурой окружающей среды через 16 часов, в прямой кишке через 19 часов, а в печени через 25 часов после смерти.

Таким образом, степень охлаждения трупа зависит от очень многих условий, и поэтому судить о сроке смерти по одной лишь температуре тела нельзя. Этот вопрос нужно решать комплексно в совокупности с другими признаками и в первую очередь с исследованием других трупных явлений.

Трупное высыхание. Процесс трупного высыхания зависит от испарения влаги с поверхности трупа, особенно с тех его мест, которые не имеют эпидермиса и при жизни увлажняются (склеры, слизистая оболочка губ) или больше потеют и мацерируются (промежность,

наружные половые органы). Степень и быстрота высыхания зависят от состояния внешней среды (температура, влажность, движение воздуха и т. д.), характера одежды, особенностей самого трупа и др.

Быстрее всего определяется высыхание на не закрытых веками глазах, роговица которых теряет свой блеск, мутнеет, а на склерах образуются горизонтальные полосы или треугольной формы буроватые участки у углов глаз (пятна Ларше). Затем высыхает слизистая оболочка губ, особенно на границе с переходной каймой. На трупах новорожденных и грудных детей этот признак выражен обычно лучше, так как слизистые оболочки у детей более нежные и высыхание происходит быстрее (рис. 69). Быстро высыхает кожа мошонки, эпидермис которой очень тонок. Высохшие участки кожи мошонки нередко приобретают буроватую окраску, пергаментную плотность, на них видны ветвящиеся сосуды.

Посмертные участки высыхания, называемые пергаментными пятнами, нужно уметь отличать от прижизненных ссадин. При смачивании пергаментного пятна теплой водой в течение 2—3 часов оно исчезает, в то время как ссадина остается. Посмертный характер пергаментных пятен на мошонке можно установить путем некоторого растягивания ее, при этом в складках мошонки обнаруживается неизменная кожа.

При агональном или посмертном вытекании желудочного содержимого на кожу в окружности рта происходит смачивание, мацерация и частичное переваривание ее желудочным соком с последующим подсыханием данных участков и образованием пергаментных пятен. Последние приобретают некоторое сходство со следами химических ожогов кожи.

Учитывая разнообразную зависимость трупного высыхания от ряда факторов, устанавливать срок наступления смерти только по степени их выраженности не представляется возможным.

Трупные пятна. Образование трупных пятен связано со стеканием крови в нижележащие отделы трупа после остановки сердца и просвечиванием ее через кожу. Трупные пятна указывают на прекращение жизнедеятельности организма и являются наиболее достоверным признаком смерти.

В развитии трупных пятен большинство авторов различают следующие три стадии.

Первая стадия — трупный натек (гипостаз), проявляется в среднем через 2—4 часа после наступления смерти, когда происходит стекание крови по сосудам в нижележащие отделы трупа. Стадия гипостаза продолжается 6—12 часов в зависимости от условий внешней среды, количества и состояния крови. В стадии гипостаза при надавливании трупное пятно исчезает вследствие выдавливания крови из сосудов, а затем побелевший участок вновь окрашивается. Быстрота восстановления трупного пятна прямо пропорциональна времени наступления

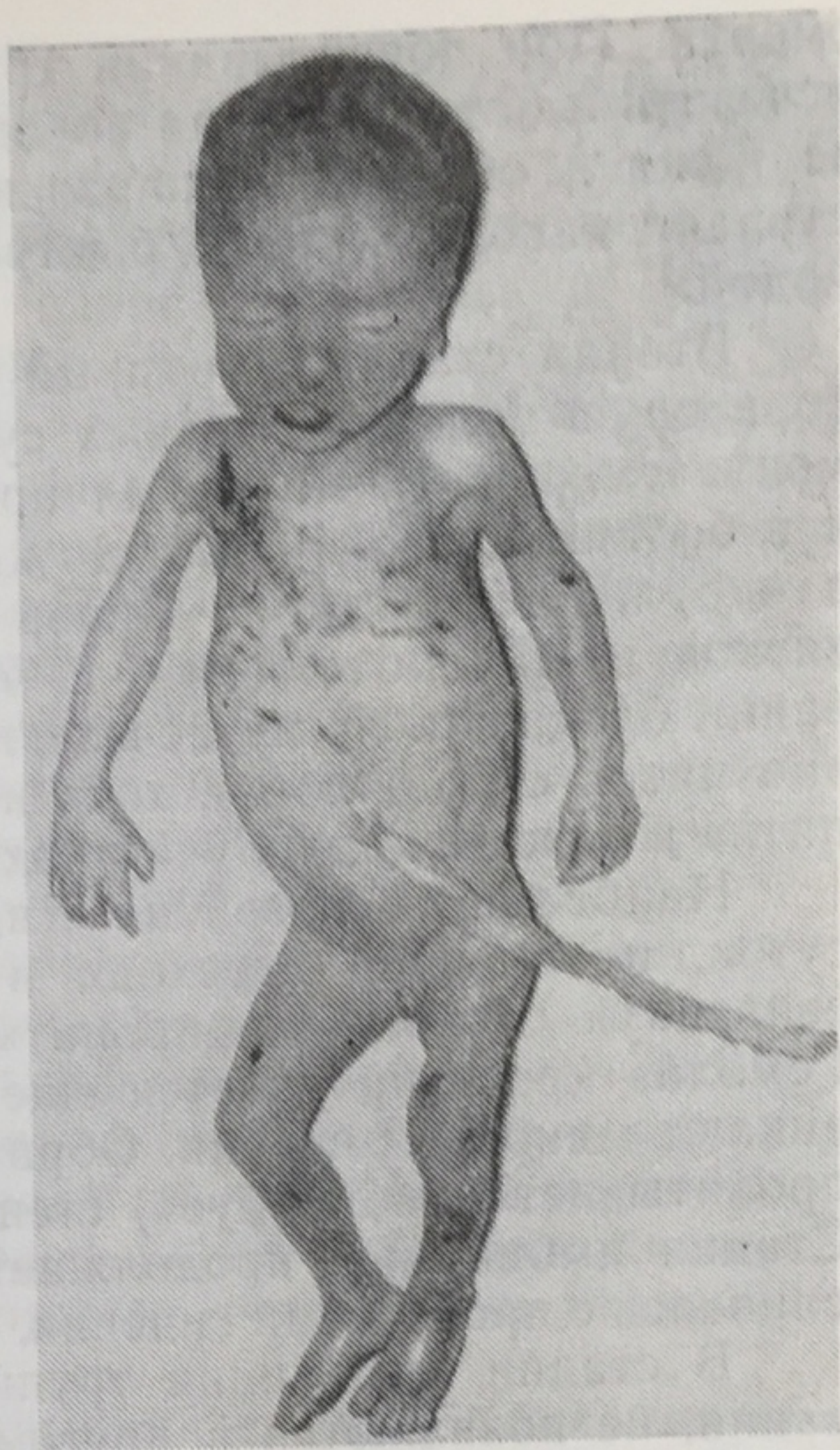


Рис. 69. Следы высыхания (пергаментные пятна) на трупе новорожденного младенца.

смерти. При поворачивании трупа в этой стадии трупные пятна могут исчезать и появляться на новом нижележащем участке тела. При разрезе кожи в области трупного пятна в стадии гипостаза из сосудов выступают капельки крови, быстро появляющиеся вновь после смывания их водой.

Вторая стадия — трупный стаз, или диффузия, развивается обычно во вторую половину первых суток, иногда уже через 8—10 часов с момента смерти. В это время происходит просачивание лимфы в сосуды и в большей степени выход жидкой части крови — плазмы из сосудов в окружающие ткани. Кровь в сосудах сгущается, становится более вязкой и малоподвижной. В этой стадии трупные пятна при надавливании бледнеют, но не исчезают совсем. При поворачивании трупа прежние пятна сохраняются, хотя и бледнеют, и появляются новые трупные пятна в нижележащих участках тела.

Наибольшего развития стадия диффузии достигает к концу первых суток, постепенно переходя в третью стадию — трупную имбибицию, связанную с процессом пропитывания тканей гемолизированной кровью. Гемолиз крови начинается еще в стадии диффузии, когда в кровь проникают микробы гниения. Образовавшаяся гемолизированная сыворотка пропитывает (имбибирует) стенки сосудов и окружающую их клетчатку. Стадия имбибиции продолжается в течение вторых суток, постепенно сливаясь с процессами гниения.

В стадии имбибиции трупные пятна не изменяются при надавливании, не появляются в другом месте при перевертывании трупа. При разрезе кожи в области трупного пятна отмечается равномерное окрашивание ее в светло-фиолетовый цвет, из перерезанных сосудов капли крови не выделяются. Другие имбибированные ткани, например мышцы, также приобретают фиолетовый или малиновый цвет.

П. Ф. Калитеевский (1957) попытался опровергнуть учение о стадиях развития трупных пятен. Он утверждает, что исчезновение и перемещение трупного пятна могут происходить в любой стадии его развития, в том числе и в стадии имбибиции. Для подтверждения своей точки зрения П. Ф. Калитеевский производил исследования с использованием обычных «сухих» медицинских банок, которые ставились на область трупных пятен, находившихся в различных стадиях развития. По данным автора, на трупных пятнах даже в стадии имбибиции в местах отрицательного давления (под банками) образовывалось значительное усиление интенсивности окраски пятна, тогда как при положительном давлении (соответственно краю банки) отмечалось бледное кольцо цвета неизменной кожи.

Выводы П. Ф. Калитеевского основаны на небольшом числе наблюдений, причем большинство этих экспериментов производилось на «свежих» трупах. Кроме того, методика исследований не обеспечивала получения достоверных результатов. Во-первых, банки ставились на очень длительный срок (до 2 часов), что не соответствует обычной методике исследования (надавливание пальцем), во-вторых, соответственно краю банки имеется не только давление, но и растяжение, образующееся в результате втягивания кожи внутрь банки. Это растяжение может приводить к выдавливанию крови из имбибированных тканей за счет вакуума.

Трупные пятна располагаются в нижележащих частях трупа, в местах давления они отсутствуют. Различные части одежды (пояс, воротник, пуговицы, запонки и т. д.), прижатые к телу, препятствуют образованию трупных пятен, давая отпечатки соответствующей формы.

Интенсивность трупных пятен, быстрота появления и развития их стадий зависят от характера заболевания, причины и генеза смерти, а также от условий внешней среды. Следует иметь в виду, что в случаях смерти от кровопотери, когда крови в трупе осталось мало, мы можем

длительно не видеть трупных пятен. Однако они и здесь обязательно появляются, поскольку даже при самых больших кровопотерях кровь из трупа полностью никогда не вытекает. При таких условиях трупные пятна будут единичными, небольших размеров, слабо выражены и могут возникать через 12—14 часов, а иногда и позже.

Цвет трупных пятен зависит от цвета трупной крови. Например, при отравлениях окисью углерода трупные пятна ярко-красного цвета, при отравлении цианистыми соединениями они приобретают своеобразный вишневый оттенок за счет образования циангемоглобина. При отравлении метгемоглобинообразующими ядами (например, бертолетова соль) кровь становится коричневого, шоколадного цвета с соответствующей окраской трупных пятен. При смерти от охлаждения, когда окислительная способность тканей парализуется, кровь остается ярко-красного цвета и придает красноватый оттенок трупным пятнам.

Розовато-красная окраска трупных пятен может наблюдаться на трупах, извлеченных из воды или находившихся во влажном, прохладном месте. Это связано с проникновением кислорода через разрыхленный эпидермис и с образованием оксигемоглобина в поверхностных сосудах кожи. Наличие красноватого ободка по краям сине-багровых трупных пятен указывает на то, что в местах ободка кожа была увлажнена, соприкасалась с холодным предметом (например, секционным столом) и стала проницаема для кислорода воздуха.

Таким образом, характер и цвет трупных пятен могут оказывать существенную помощь при определении причины и генеза смерти.

По внешнему виду трупные пятна сходны с кровоподтеками. Особенно трудно определяются кровоподтеки, если они находятся на фоне трупных пятен. Трупные пятна от кровоподтеков можно отличить по следующим признакам. 1. Кровоподтеки могут располагаться в любом месте (соответственно области повреждения), в то время как трупное пятно появляется только в нижележащих местах тела. 2. Для кровоподтеков характерны припухлость, определенная очерченность, нередко осаднение эпидермиса в области повреждения. Трупные пятна обычно разлитые, без каких-либо участков ограниченной припухлости, без осаднения эпидермиса. 3. При разрезе кровоподтека обнаруживается сверток крови, при разрезе трупного пятна кровь находится в сосудах или равномерно пропитывает окружающие ткани. При смывании разреза струей воды кровоподтек со свертком крови остается, в то время как капли крови, выступающие на поверхности разреза трупного пятна, целиком смываются.

Трупные гипостазы (натёки) во внутренних органах появляются одновременно с развитием трупных пятен. В затылочно-теменной области мягкие ткани головы представляются сочными, интенсивно окрашенными и при развитии имбибиции эти изменения могут быть приняты за кровоизлияния, т. е. следы внешнего насилия. Трупные натёки задних отделов легких, особенно значительные, имеют сходство с гипостатической пневмонией, натёки задней стенки желудка — с явлениями воспаления или местного действия яда. Отдельные петли кишечника вследствие посмертного натёка становятся темно-красного цвета, что по внешнему виду напоминает явления заворота кишечника, тем более что в брюшной полости нередко накапливается темно-красный транссудат, сходный с экссудатом.

Значительные гипостатические изменения наблюдаются и в других органах (поджелудочная железа, желчный пузырь, печень, селезенка и др.). Для диагностики трупных гипостазов в сомнительных случаях необходимо производить гистологическое исследование.

Судебно-медицинское значение трупных пятен заключается в следующем: 1) они являются несомненным признаком смерти; 2) они ориентировочно указывают на давность смерти; 3) свидетельствуют о по-

ложении трупа после смерти и об изменении этого положения; 4) они дают возможность судить о скорости процесса умирания; 5) являются диагностическим признаком некоторых отравлений, пребывания трупа на холоде, во влажной среде и т. д.; 6) позволяют говорить о характере предметов, на которых лежал труп (хворост, складки белья и т. д.); 7) гипостатические изменения во внутренних органах могут симулировать прижизненные повреждения и болезненные изменения.

Трупное окоченение. Трупное окоченение также является несомненным признаком смерти. Оно появляется в среднем через 2—4 часа после наступления летального исхода.

В момент смерти тело умершего расслабляется, мышцы становятся мягкими, все органы находятся в состоянии покоя (отсюда русское название «покойник»). Поэтому в этот период близкие умершего спешат обмыть и одеть труп, подвязать нижнюю челюсть, закрыть глаза, так как после развития трупного окоченения сделать это будет значительно труднее. Примерно через 2 часа после смерти (нередко и ранее) мышцы постепенно плотнеют и укорачиваются. Поскольку сгибатели сильнее разгибателей, ноги слегка сгибаются в коленях, руки в локтях. Теперь согнуть или разогнуть руку или ногу, одеть или раздеть труп удастся с трудом. По данным А. П. Курдюмова (1938), для сгибания окоченевшей ноги может потребоваться сила до 100 кг.

Окоченение раньше всего появляется в мышцах нижней челюсти, затем в мышцах шеи, рук и ног. Большинство исследователей разделяют точку зрения Nysten (1811) о нисходящем типе трупного окоченения. По мнению В. Ф. Владимирского (1930) и В. Л. Святощика (1955), окоченение возникает одновременно во всех группах мышц. В дальнейшем интенсивность окоченения возрастает в зависимости от особенностей группы мышц и в первую очередь от физиологического поперечника и места прикрепления к костному рычагу.

Наибольшей интенсивности трупное окоченение достигает через 24 часа после наступления смерти, держится 1—2 суток, а потом начинает постепенно «разрешаться», т. е. исчезать, причем полное «разрешение» появляется через 3—4 дня после смерти в зависимости от условий, влияющих на развитие трупного окоченения. Если в период полного развития трупного окоченения оно искусственно нарушается (например, разгибают руку), то в дальнейшем оно не восстанавливается. Этот признак имеет большое значение, поскольку указывает на то, что поза трупа была изменена. Если механическое нарушение трупного окоченения происходит в первые часы после смерти (4—6, изредка 8—10 часов), то оно может частично восстанавливаться, свидетельствуя о том, что трупное окоченение отдельных мышечных волокон происходит неодновременно. Это обстоятельство может использоваться с целью придать покойному определенную позу, отличную от той, в которой он находился в момент смерти (вкладывание в руку и фиксирование в ней огнестрельного оружия, ножа с целью инсценировки самоубийства и др.).

Процесс трупного окоченения подвержен многочисленным влияниям внешней среды, а также зависит и от состояния организма. Например, высокая температура и сухой воздух способствуют более быстрому появлению и развитию трупного окоченения, в то время как при низкой температуре и более влажной среде развитие трупного окоченения задерживается. При небольшой мышечной массе (у детей, стариков, истощенных лиц) трупное окоченение выражено слабо, в таких случаях оно наступает и исчезает быстрее.

При отравлениях ядами, действующими на центральную нервную систему (стрихнин, пилокарпин и др.), при заболеваниях, сопровождающихся судорогами (столбняк, эпилепсия), при смерти от острой кровопотери трупное окоченение наступает значительно быстрее, держится дольше и выражено сильнее. Смерть от некоторых отравлений, напри-

мер бледной поганкой, фосфором, сопровождается слабо выраженным трупным окоченением или полным его отсутствием.

В отличие от обычного каталептического трупное окоченение (трупный спазм) развивается непосредственно после смерти, когда мышцы, выполнявшие определенную функцию при жизни, быстро окоченевают без предварительного периода расслабления. Это наблюдается преимущественно при травме продолговатого мозга, верхней части спинного мозга или чревного нерва (*n. splanchnicus*). Большинство описанных случаев произошло на войне. Некоторые авторы объясняют каталептическое окоченение переходом мышечного спазма, обусловленного воздействием центральной нервной системы (например, при судорогах), в окоченение. Другие исследователи полностью отвергают возможность развития каталептического окоченения. Случаи каталептического окоченения крайне редки и, по нашему мнению, практического значения в судебно-медицинской практике не имеют.

Трупное окоченение наблюдается не только в скелетных мышцах, но и в мышцах внутренних органов. Это явление следует учитывать при судебно-медицинском исследовании трупа и особенно при вскрытии сердца. В момент смерти сердце останавливается в состоянии диастолы (за исключением смерти от острой кровопотери), оно мягко и его полости переполнены кровью. В течение первого часа окоченение распространяется на левый желудочек, потом на правый, а затем на предсердия. В результате окоченения мышца сердца становится плотной, полости уменьшаются, а кровь перемещается в сосуды. Таким образом, посмертная диастола переходит в посмертную систолу. Через некоторое время после смерти трупное окоченение сердца, как и других мышц, начинает разрешаться, стенки желудочков становятся мягкими, дряблыми, полости сердца спадаются (вторичная посмертная диастола).

Разрешение трупного окоченения в мышце сердца наступает быстрее, чем в скелетной мускулатуре. Особенности окоченения и разрешения его в сердце должны учитываться экспертом при определении генеза смерти. Если при исследовании «свежего» трупа мы находим дряблое, переполненное во всех полостях кровью сердце, то мы можем говорить о наличии паралитического типа сердца. Переполнение кровью правой половины сердца является признаком острой смерти (признак асфиксии старых авторов). Полное запустение сердца с резким сокращением его мышц говорит о так называемом травматическом сердце. Естественно, что между описанными состояниями возможны переходы.

Полые органы живота, содержащие в своих стенках гладкую мускулатуру, также подвергаются трупному окоченению. В желудке трупное окоченение проявляется в четкости складок, особенно при пустом желудке. При «разрешении» трупного окоченения складки желудка сглаживаются, слизистая оболочка становится гладкой, ровной, что может быть ошибочно принято за явления атрофического гастрита. Трупное окоченение кишечника может приводить к посмертному перемещению кишечного содержимого (кал, газы).

Причины трупного окоченения до сих пор еще полностью не изучены. Ряд крупных физиологов, биохимиков, патологоанатомов и судебных медиков более 100 лет работают над выяснением сущности этого явления. Предложено много теорий возникновения трупного окоченения, но ни одна из них полностью не объясняет его многообразия.

Ряд исследователей еще в прошлом столетии разработали некоторые варианты нейрогенной теории трупного окоченения.

Eiselsberg (1881) пытался доказать нейрогенную теорию трупного окоченения экспериментальным путем. Он установил, что если непосредственно перед умерщвлением на одной ноге экспериментального животного перерезать седалищный нерв, то трупное окоченение здесь наступает значительно позже, чем на другой конечности.

Коагуляционная теория Brücke (1842) и Kühne (1858) объясняла трупное окоченение свертыванием мышечного белка — миозина под действием молочной кислоты, которая продолжает образовываться в организме и после смерти. По этой теории разрешение трупного окоченения происходит в результате растворения миозина в избытке молочной кислоты.

Гидратационная теория Fürth (1911) придает большое значение гликогену мышц, при аутолическом распаде которого после смерти образуется глюкоза и молочная кислота. Большая молекула гликогена не оказывает заметного влияния на осмотическое давление внутри мышц, но много мелких молекул глюкозы и особенно молочной кислоты изменяют его, привлекая воду к мышечным волокнам; вследствие этого происходит набухание и укорочение самого волокна. В дальнейшем, после прекращения образования молочной кислоты, наступает обратный процесс диффузии воды из мышц, что приводит к разрешению окоченения. Эта теория хорошо объясняет, например, слабость или отсутствие трупного окоченения в мышцах трупов истощенных лиц, поскольку такие мышцы содержат мало гликогена.

Напротив, дегидратационная теория Laccasagne и Martin (1899) объясняет трупное окоченение обезвоживанием мышц в результате стекания жидкости в нижележащие отделы трупа. Для подтверждения своих взглядов названные авторы производили бинтование конечностей трупа или фиксирование их в приподнятом состоянии и отмечали, что в таких условиях трупное окоченение наступает быстрее. Введение в мышцу трупа дегидратирующих веществ (хлористый кальций, эфир, хлороформ, абсолютный спирт) также вызывало быстрое развитие трупного окоченения. Дегидратационная теория находит подтверждение и на практике в случаях смерти от массивной кровопотери, когда трупное окоченение развивается весьма быстро.

В настоящее время многие ученые рассматривают возникновение и развитие трупного окоченения в связи с посмертным распадом в мышце аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ). При жизни сокращение мышцы и ее эластичность связаны с ресинтезом АТФ. При прекращении тканевого дыхания и гликолиза происходит распад АТФ, что приводит к развитию трупного окоченения.

Новейшие исследования все больше подтверждают эту теорию. Например, Funaki (1959) вводил в бедренную артерию убитого кролика раствор АТФ и наблюдал более позднее и менее выраженное трупное окоченение по сравнению с другой ногой животного, в которую АТФ не вводилась. Если введение АТФ производилось после развития трупного окоченения, то на испытываемой ноге оно значительно уменьшалось, но потом восстанавливалось вновь, хотя и было заметно слабее, чем на контрольной конечности.

Однако и эта теория не может объяснить всех особенностей развития и течения трупного окоченения и, в частности, определенных сроков его возникновения и разрешения, задержки развития окоченения на денервированной конечности, восстановления окоченения в мышце после насильственного нарушения его в начале процесса окоченения и т. д. Эти особенности трупного окоченения в большей степени объясняются с позиций теории парабиоза Н. Е. Введенского.

В период трупного окоченения мышечные волокна еще не погибли, о чем свидетельствует сохранение поперечной исчерченности, электровозбудимость, восстановление функции в условиях искусственного кровотока. Смерть мышцы наступает в период разрешения трупного окоченения; до этого мышца находится в обратимом состоянии.

Теория парабиоза позволяет объяснить и неравномерность развития трупного окоченения в различных группах мышц. Эта неравномерность зависит от различного кислородного режима, в котором функцио-

нируют отдельные мышцы живого организма. Неодинаковый кислородный режим зависит от степени кровоснабжения определенных мышечных групп. Например, кровоснабжение сердечной мышцы в несколько раз лучше скелетной, мышцы лица получают больше крови, чем мышцы рук, а последние больше, чем мускулатура ног, и т. д. Отсюда при жизни каждая группа мышц имеет определенный порог чувствительности к гипоксии. Поэтому парабиотические процессы в мышцах у умершего человека начинаются неодновременно, что приводит к определенной последовательности в развитии трупного окоченения.

Таким образом, большинство современных авторов рассматривают трупное окоченение как состояние парабиоза, обусловленное определенной степенью гипоксии, связанной с нарушением дыхания и кровообращения. Известную роль здесь играют и патологические импульсы, идущие из умирающей центральной нервной системы. Эти импульсы возникают в разных частях освобожденной от влияния коры подкорки, в которой создаются стойкие или кратковременные очаги возбуждения, приводящие к фибрилляции мускулатуры. Однако теория парабиоза, так же как и другие теории, не объясняет всего многообразия особенностей трупного окоченения.

Судебно-медицинское значение трупного окоченения заключается в следующем: 1) трупное окоченение — безусловный признак смерти; 2) трупное окоченение фиксирует посмертную позу умершего; 3) по степени выраженности трупного окоченения можно судить о времени наступления смерти; 4) степень выраженности трупного окоченения оказывает некоторую помощь при распознавании причины смерти; 5) степень выраженности окоченения сердца позволяет судить о генезе смерти; 6) трупное окоченение внутренних органов может имитировать прижизненные болезненные состояния.

Наступление смерти характеризуется не только развитием ранних трупных явлений, но и трупным аутолизом. Аутолизом называется самопереваривание тканей, вызванное действием протеолитических ферментов, без участия микроорганизмов. Он выражается в постепенном размягчении и разжижении тканей, давая сходство с некоторыми заболеваниями или отравлениями едкими ядами. В этом отношении наибольшее значение имеет выявление аутолитических процессов в желудке. Здесь под воздействием желудочного сока слизистая оболочка его становится буровой, мягкой, легко отторгается, обнажая подслизистый слой. У взрослых полное самопереваривание с прободением стенки желудка — явление очень редкое. У грудных детей самопереваривание стенки желудка встречается чаще. Если в агональном периоде желудочный сок затекает в пищевод, полость рта, гортань, трахею, то здесь также развиваются процессы аутолиза.

Резко выражены процессы трупного аутолиза в поджелудочной железе, особенно при быстрой смерти. Очень быстро трупному аутолизу подвергается мозговое вещество надпочечников. Сроки развития аутолитических процессов на трупе зависят от разнообразных условий внешней среды и от особенностей самого органа. Аутолиз прекращается с началом гниения.

ПОЗДНИЕ ТРУПНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Гниение. Гниением называется процесс разложения сложных органических соединений, в основном белков, на более простые компоненты под влиянием жизнедеятельности микроорганизмов. В конечном счете при гниении образуются такие вещества, как сероводород, метан, аммиак, углекислота, что сопровождается резким гнилостным запахом.

Среди гнилостных бактерий различают аэробы (*B. proteus vulgaris*, *B. subtilis*, *B. mesentericus*, *B. pyocyaneum*, *Sarcina flava*, *B. coli*, *Streptococcus pyogenes* и др.) и анаэробы (*B. putrificus*, *B. perfringens* и др.).

Аэробы дают более быстрое гниение с меньшим запахом, анаэробы вызывают сравнительно медленное гниение с большим количеством жидких веществ и со зловонным запахом. В большинстве случаев в гниении участвуют и те, и другие бактерии.

При хорошем доступе воздуха и преобладании аэробных бактерий процесс разложения белков называется тлением. Последнее идет глубже с более полным окислением. В противоположность гниению при затрудненном доступе воздуха тление сопровождается относительно небольшим образованием дурно пахнущих газов.

Патогенные микробы при гниении трупа обычно быстро погибают, поэтому гнилые трупы в смысле заражения инфекцией не опасны. В процессе гниения образуются некоторые ядовитые вещества — птомаины, как путресцин, кадаверин, и трупные алкалоиды.

В общебиологическом смысле гниение — естественный, закономерный и полезный процесс. Если бы не было гниения, то поверхность земли давно бы уже покрылась трупами людей, животных, погибшими растениями. Кроме того, продукты гниения создают питание для новых поколений живых организмов и растительного мира.

В процессе разложения трупа существенную роль играют также имеющиеся в почве различные щелочи, кислоты, соли, а также плесневые грибки и некоторые насекомые. Гниение зависит от многих условий внешней среды, причин смерти и некоторых особенностей трупа.

Из внешних условий наибольшее значение имеет температура, доступ кислорода и влажность. Гниение развивается наиболее активно при температуре 24—40°, при которой микробы размножаются очень быстро. При температуре 0—1°, +60° и выше микробы гниения погибают или жизнедеятельность их замедляется, что приводит к прекращению гнилостных процессов. Для жизнедеятельности гнилостных микробов необходима определенная влажность среды. Как известно, в трупе содержится около 60—70% влаги, что является оптимальным для развития гниения. Если труп начинает высыхать (мумифицироваться), то гниение замедляется и затем прекращается. В чрезмерно влажной среде (например, в воде) гниение также замедляется и затем прекращается.

Для развития гниения вообще имеет большое значение среда, в которой оно происходит. По J. Casper (1878), гниение в воде совершается примерно в 2 раза, а в земле в 8 раз медленнее, чем на воздухе. Замедление гниения в воде и земле связано с недостатком в них кислорода и обычно более низкой температурой. В сухой пористой песчаной почве гниение происходит быстрее, чем в глинистой, плохо вентилируемой земле. Трупы, захороненные в гробах и одежде (особенно в цинковых гробах, резиновых плащах и т. д.), гниют медленнее, чем зарытые просто в землю и без одежды. В судебно-медицинской практике нередко можно наблюдать наличие гнилостных изменений на лице, шее и других открытых частях трупа, в то время как под одеждой и обувью этого же трупа гнилостные изменения выражены значительно меньше.

Большое значение имеют особенности самого трупа. Трупы детей гниют быстрее, чем трупы взрослых, трупы тучных — быстрее трупов худых. Среди факторов, способствующих более быстрому гниению трупа, следует назвать септические заболевания и болезни, сопровождающиеся длительным агональным периодом. Более быстрое гниение трупов детей связано с тем, что эти трупы содержат относительно больше влаги и питательных веществ, способствующих интенсивному развитию микробов. Ускорение гниения при длительном агональном периоде связано с тем, что во время агонии микробы поступают из кишечника в кровь еще при жизни, быстро вовлекая в процесс гниения весь организм. Напротив, при лечении некоторыми антибиотиками, сульфаниламидами и другими антимикробными препаратами может наблюдаться некоторая задержка гниения трупа покойного. Опытами Wagner (1960) доказано,

что трупы кроликов и крыс, которым при жизни вводились препараты тетрациклина, лейкомицина и другие аналогичные препараты, оставались почти неизменными после 2-месячного срока погребения. Автор описывает несколько случаев задержки гниения, которые он наблюдал при эксгумации трупов людей, принимавших перед смертью антибиотики и сульфаниламиды.

Среди факторов, задерживающих процесс гниения, нужно назвать большую кровопотерю, которая приводит к значительному обезвоживанию организма, а следовательно, уменьшает процессы гниения. Кроме того, гнилостные микробы распространяются по кровяному руслу и отсутствие крови затрудняет передвижение микробов в трупе. Резкое обескровливание частей расчлененного трупа приводит к замедлению процессов гниения и к более длительному сохранению расчлененных трупов.

Процесс гниения трупа начинается незаметно в первые часы после смерти. Под влиянием гнилостных бактерий, содержащихся в большом количестве в кишечнике, происходит образование гнилостных газов, в состав которых входит сероводород. Последний с гемоглобином крови дает соединение зеленоватого цвета — сульфгемоглобин. Под влиянием сульфгемоглобина происходит окрашивание кожных покровов в зеленый цвет вначале в подвздошных областях, где кишечник прилежит непосредственно к брюшной стенке. Последняя становится зеленой ранее других частей тела. Затем гнилостные микробы в большом количестве поступают в кровь, которая загнивает, вызывая образование ветвистых грязно-бурых полос (подкожная гнилостная венозная сеть) и трупной зелени на других участках тела (грудь, лицо, конечности). Однако такая последовательность распространения трупной зелени не является во всех случаях обязательной. Например, на трупах утопленников и вообще трупах лиц, умерших от асфиксии, позеленение кожных покровов начинается нередко не с живота, а с головы и груди. Э. Гофман (1891) объяснял это явление застоем крови в верхней части тела, что наблюдается при асфиксии и что способствует развитию гнилостных процессов в этих областях.

Одновременно с развитием трупной зелени происходит образование гнилостных газов. Вначале газы развиваются в кишечнике, обуславливая резкое вздутие живота. Потом газы появляются в рыхлых тканях, в частности в подкожножировой клетчатке, вызывая трупную эмфизему. Постепенно газы пронизывают все мягкие ткани, вследствие чего объем трупа увеличивается (так называемый трупный гигантизм).

Под влиянием гнилостных газов веки набухают, что резко затрудняет осмотр глаз, губы выворачиваются, в отверстие рта выступает раздутый язык. Из носа, рта, заднепроходного отверстия вытекает грязно-красная сукровичная жидкость. Гнилостные газы могут выталкивать плод из беременной матки (трупные роды). Давление газов в брюшной полости может достигать большой силы, так что при прокалывании брюшной стенки газы выходят с шумом. Гнилостные газы горючи вследствие содержания в них метана.

С развитием гниения трупные пятна становятся грязно-зеленого цвета и сливаются с общей окраской кожных покровов трупа. Местами под эпидермисом образуются пузыри, содержащие сукровичную жидкость. Эти пузыри разрываются, обнажая грязно-красную влажную поверхность собственно кожи (рис. 70).

Сроки развития гнилостных явлений весьма переменны в зависимости от перечисленных условий. К. И. Татиев (1959) в развитии трупной зелени различает следующие сроки: зеленовато-грязная окраска в подвздошных областях появляется на 2-е сутки после смерти; на 4—5-й день она захватывает весь живот и прилегающие половые органы; на 12—14-й день все кожные покровы трупа становятся грязно-зелеными. Конечно, эти сроки весьма относительны. По данным Н. В. Попова

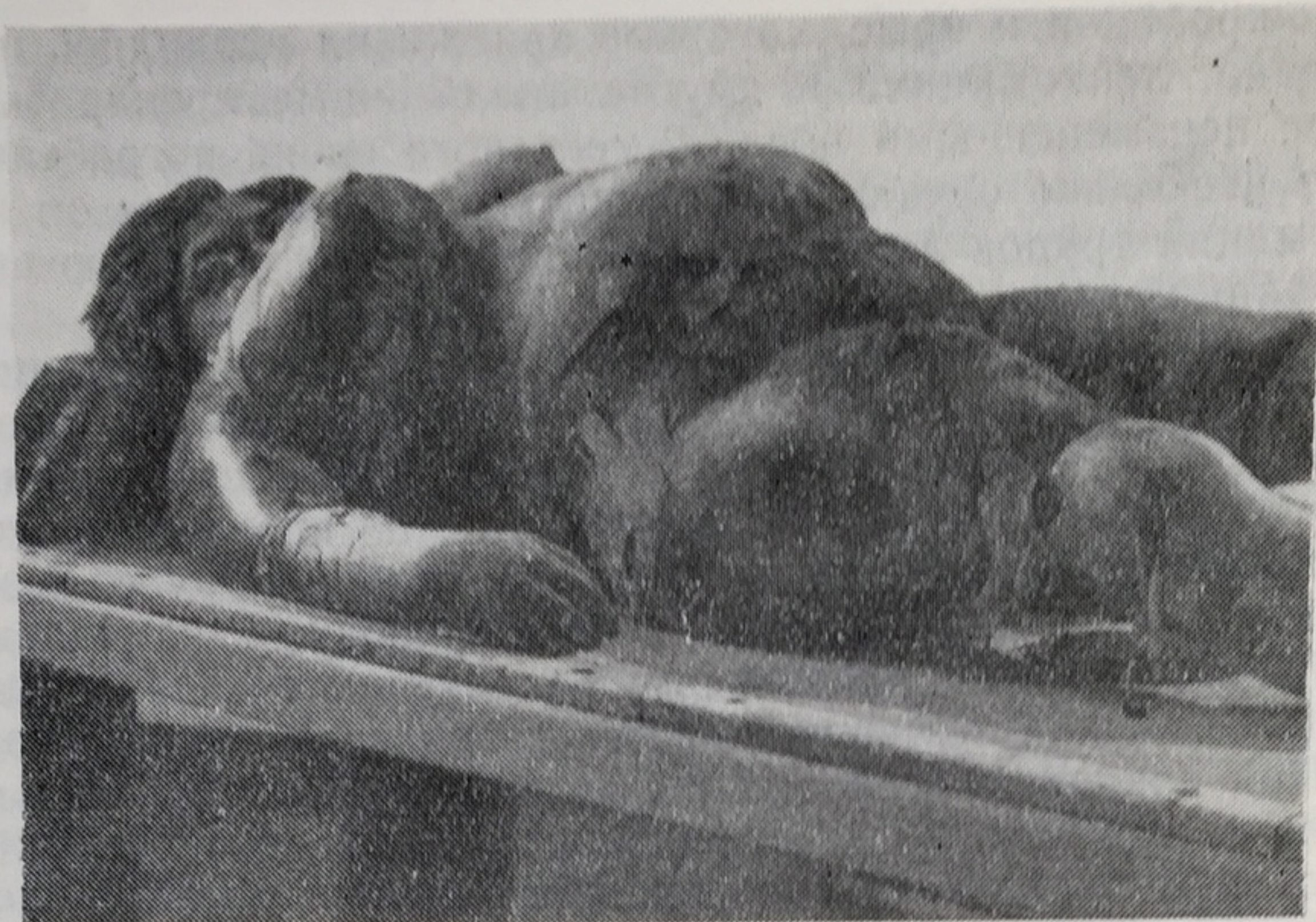


Рис. 70. Трупная зелень, эмфизема и отслаивание эпидермиса в результате гниения трупа.

(1938), начальные признаки трупной зелени появляются обычно к концу первых суток, а летом даже через 18—20 часов, в то время как зимой она возникает лишь через 2—3 суток после смерти.

Гниение отдельных органов и тканей происходит неравномерно. Раньше всего оно наступает в кишечнике и переходит потом на близлежащие органы (печень, селезенка), а затем на кровь, мозг, подкожножировую клетчатку, кожу, мышцы и т. д. Вследствие развития гнилостных газов внутренние органы, например печень, становятся «пенистыми» и плавают на поверхности воды. Дольше других противостоят гниению небеременная матка, сосуды (аорта), волосы, хрящи, кости, в которых содержится относительно меньше влаги, чем в других органах.

На 2-й неделе после смерти разложение трупа усиливается. Постепенно ткани становятся все более ослизненными, легко разрываются, из грязно-зеленых они переходят в грязно-бурые. Через 3—6 месяцев после смерти развитие гнилостных газов резко снижается, тканевая эмфизема исчезает, объем трупа и отдельных органов уменьшается. Затем происходит постепенное расплавление тканей и разрушение трупа вплоть до полного скелетирования.

При резко выраженном гнилостном распаде макроскопические отличия отдельных органов и тканей стираются. Для их дифференцирования следует прибегать к гистологическому исследованию. Хотя клеточные элементы при гниении быстро теряют структуру, строма и сосуды противостоят гниению значительно дольше, что позволяет по их расположению нередко определять характер ткани.

Необходимо подчеркнуть, что судебно-медицинское исследование загнивших трупов должно производиться независимо от степени разложения, так как и на разложившихся трупах можно найти повреждения и некоторые болезненные изменения.

Мумификация. Мумификацией (от арабского *muṭīya* — мумия, и лат. *facere* — делать) называют высыхание трупа. Мумификация встречается при наличии сухого воздуха, хорошей вентиляции, чаще при повышенной температуре. Например, в песках пустынь нередко обнаруживаются мумифицированные трупы людей и животных.

Мумификация наблюдается не только на открытом воздухе, но и в сухих помещениях с хорошей вентиляцией. М. В. Розин и Н. М. Шурин (1963) описали случай естественной мумификации трупа женщины

54 лет в условиях жилой комнаты, где труп сохранялся в течение 19 лет. Мумификация трупа может иметь место и в сухой крупнозернистой песчаной почве, всасывающей и быстро удаляющей трупную жидкость.

В результате высыхания объем трупа уменьшается, внутренние органы, мышцы становятся сухими, кожа уплотняется, приобретает пергаментную плотность и буровато-коричневую окраску. Потеря веса достигает 90% и более. В указанном выше случае М. В. Розина и Н. М. Шурана мумифицированный труп женщины весил 4120 г при длине тела 150 см (рис. 71, 72, 73, и 74).

Мумификация бывает полной и частичной. Скорость мумификации зависит от ряда условий. Чем меньше труп, тем быстрее наступает высыхание. Мумификация трупа новорожденного может произойти в течение 3—4 недель. При благоприятных условиях труп взрослого иногда мумифицируется через 2—3 месяца, обычно для этого требуется большее время.

Судебно-медицинское значение мумификации заключается в том, что на таких трупах сохраняются имевшиеся повреждения, позволяющие устанавливать причину смерти спустя длительный срок после гибели человека. Кроме того, такие трупы хорошо поддаются опознанию. В связи с тем что мумификация в значительной степени зависит от ряда индивидуальных особенностей трупа и многих факторов внешней среды, давность смерти в случаях обнаружения мумификации трупа, как правило, установить невозможно. Обычно говорят лишь о каких-то минимальных сроках, в течение которых может наступить мумификация трупа.



Рис. 71. Общий вид мумифицированного трупа гр-ки К.



Рис. 72. Внешний вид головы мумифицированного трупа гр-ки К.



Рис. 73. Фотография гр-ки К. при жизни.

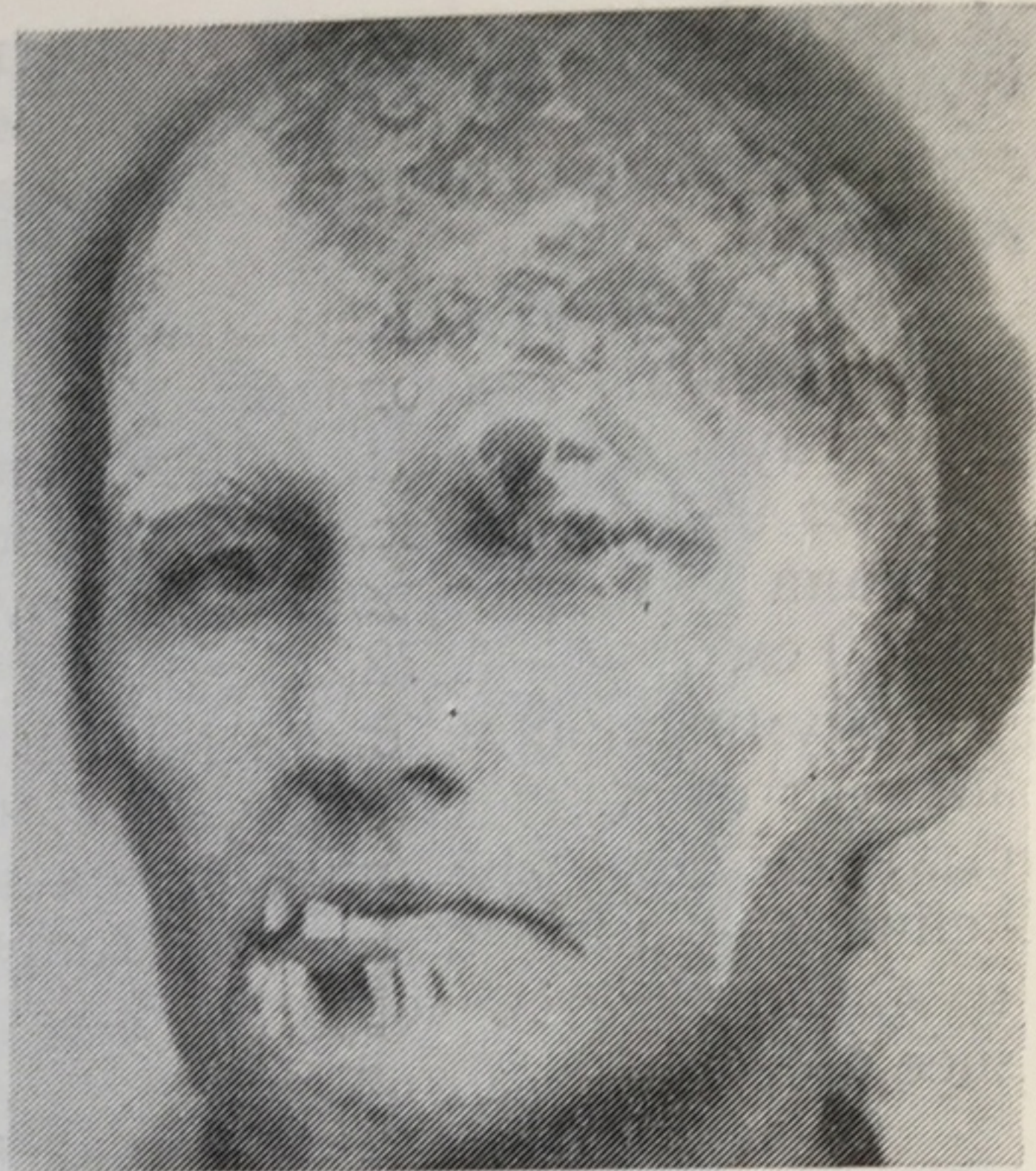


Рис. 74. Совмещение фотоизображений прижизненной фотографии гр-ки К. и головы мумифицированного трупа.

Мы наблюдали полностью мумифицированный труп юноши 18 лет, обнаруженный через 2 года после смерти в подвале с хорошей вентиляцией. В груди у покойного торчал кинжал, проржавевшее лезвие которого плотно спаялось с подлежащими мышцами, тканями легкого и сердца. Оружие выпиливалось из трупа вместе с прилежащими тканями, поскольку обычным путем извлечь его не удалось. Черты лица убитого юноши сохранились настолько хорошо, что он был легко опознан родственниками и знакомыми.

Мумифицированные трупы могут сохраняться десятками и сотнями лет. Мумии нередко использовались служителями церкви в религиозных целях под видом «святых мощей». Например, в Вильнюсе в подвале костела по крупным религиозным праздникам верующим раньше показывали несколько сот «святых», которые при детальном исследовании сохранившейся одежды и документов оказались погибшими солдатами отступавшей в 1812 г. через Вильнюс армии Наполеона.

Киево-Печерская лавра с ее сухим известковым грунтом и вечным сквозняком стала складом «нетленных» мощей — мумифицированных трупов знатных монахов, которых здесь хоронили на протяжении 500 лет. В пещерах лавры были обнаружены четыре подземные тюрьмы, где прикованные узники томились всю жизнь, а после смерти пополняли число «святых мощей».

История церкви ряда стран изобилует фактами прямого мошенничества с целью искусственного создания «святых» мощей. Во время Французской буржуазной революции была вскрыта рака с мощами святой Женеьевы, покровительницы Парижа. При этом вместо нетленного тела святой были обнаружены кошельки и мешочки с какой-то землей, шерсть, флакон с темноватой жидкостью и т. д.

По требованию трудящихся России в 1919—1920 гг. было произведено 58 вскрытий так называемых нетленных мощей. Вскрытия производились в присутствии представителей Советской власти, населения, духовенства, с участием врачей-экспертов. Эти вскрытия раскрыли ряд мошеннических действий, при помощи которых служители культа обманывали народные массы. Серебряные гробницы, блистающие драгоценными камнями, содержали в себе мумии или истлевшие и превратившиеся в пыль кости, или имитацию тел с помощью железных каркасов,

обмотанных тканями или сделанных из ваты, картона и окрашенных в телесный цвет. И этим мощам поклонялись обманутые люди, во имя их они отдавали свои трудовые деньги в бездонные карманы служителей культа.

Жировоск. Жировоск образуется при недостатке кислорода и избытке влаги. В этих условиях жиры трупa расщепляются на глицерин и жирные кислоты. Глицерин и олеиновая кислота как жидкости вымываются водой. Пальмитиновая и стеариновая кислоты, соединяясь с кальциевыми и магниевыми солями, содержащимися в воде, образуют мыла. Поэтому процесс образования жировоска называют еще омылением.

Все тело или его участки, превращенные в жировоск, одеты как бы в футляр из массы, напоминающей смесь жира с воском (отсюда жировоск) белого (в воде) или желтого (в земле) цвета со специфическим запахом прогорклого сыра. Жировоск режется ножом, легче воды, при нагревании плавится, давая жирные пятна. Он в основном состоит из жира и поэтому чаще наблюдается на трупах младенцев или тучных лиц.

Жировоск образуется медленно, трупы младенцев полностью переходят в жировоск через 4—5 месяцев, а взрослых — через 8—10 месяцев и даже больше года. При высокой температуре воды образование жировоска происходит быстрее.

При микроскопическом исследовании жировоска структура органов и тканей может хорошо определяться. Необходимо подчеркнуть, что ткани в состоянии жировоска становятся очень ломкими, крошащимися. Поэтому при эксгумации и транспортировке таких трупов нужно принимать определенные меры к их сохранности.

Судебно-медицинское значение жировоска заключается в том, что такие трупы или их части длительно сохраняются, на них могут обнаруживаться повреждения, свидетельствующие об определенной причине смерти, отмечаются определенные приметы, позволяющие опознать труп, и т. д. По развитию жировоска на трупе о давности смерти можно высказаться только ориентировочно. В таких случаях эксперт указывает, что по степени выраженности жировоска, с учетом возраста, упитанности покойного и т. д., можно сказать, что с момента смерти прошло не менее столько-то месяцев.

Торфяное дубление. Трупы могут хорошо сохраняться, находясь в болотистой почве или торфяниках. Под влиянием содержащихся здесь гумусовых кислот происходит уплотнение и побурение кожи, что напоминает ее дубление. Гумусовые кислоты растворяют минеральные соли костей, последние становятся мягкими, гибкими, легко режутся ножом. Внутренние органы постепенно уменьшаются в объеме. Торфяное дубление сохраняет труп в течение очень длительного времени. Описаны случаи торфяного дубления трупов русских солдат, погибших в Мазурских болотах в первую мировую войну.

L. Liebig определил срок смерти человека, труп которого был в состоянии торфяного дубления. Он установил в трупе количество радиоактивного C_{14} и, зная период его полураспада, смог доказать, что труп покойного пролежал в болоте 800 лет.

Другие виды естественной консервации. Длительно сохраняются трупы во льду, в промерзшей земле, например в условиях Арктики. Обнаруженные здесь туши мамонтов свидетельствуют о возможности очень длительной консервации трупов в вечной мерзлоте.

Трупы хорошо сохраняются, попадая в концентрированные солевые растворы. М. И. Авдеев (1959) описывает случай сохранения трупа красноармейца, обнаруженного в Сивашском проливе. Красноармеец погиб при штурме Сивашских укреплений во время гражданской войны.

Известны случаи естественной консервации трупов под слоем нефти, в ямах с дегтем и т. д.

ИСКУССТВЕННАЯ КОНСЕРВАЦИЯ ТРУПОВ

В судебно-медицинской практике нередко возникает необходимость в искусственном сохранении трупа (для опознания трупа покойного, для сохранения частей расчлененного трупа и т. д.). С просьбами об искусственной консервации трупа очень часто обращаются и родственники умершего. Трупы хорошо сохраняются в специально приспособленных помещениях (холодильных камерах), которыми должны оборудоваться современные морги. В условиях сельской местности даже в жаркую погоду труп в течение нескольких дней можно сохранить в сухой глубокой яме под слоем еловых или сосновых веток.

Одним из способов консервации является введение антисептиков. Последние могут вводиться в полости не вскрытого трупа. По этому способу П. А. Минаков произвел в 1906 г. консервацию трупа старика путем введения спирта в смеси с формалином. Мумифицированный труп этого старика хорошо сохранился до сих пор и находится в музее кафедры судебной медицины I Московского медицинского института имени И. М. Сеченова (рис. 75). В этом же музее имеется и другой труп, который законсервирован в 1938 г. М. И. Авдеевым по способу П. А. Минакова.

Одним из наиболее простых и эффективных способов естественной консервации трупов является введение антисептиков в артериальную систему покойного под давлением. Следует подчеркнуть, что введение антисептиков в трупы, подвергавшиеся судебно-медицинскому исследованию, как правило, не должно производиться, поскольку в судебно-медицинской практике никогда нельзя исключить необходимость повторного вскрытия и судебно-химического исследования.

Искусственная консервация называется также бальзамированием. В древнем Египте бальзамирование трупов достигло большого совершенства. Египетские мумии сохранились в течение тысячелетий. При исследовании мумий 2500-летней давности можно различить легкие, желудок, кишечник, аорту, которые сохранили характерное микроскопическое строение. Некоторые авторы определяли в египетских мумиях наличие агглютиногенов.

Недавно в Египте была обнаружена гробница с полностью сохранившейся мумией Нефера, который при жизни занимался вопросами бальзамирования. Специалисты определили, что эта мумия относится к Египетскому древнему царству (2900—2270 гг. до нашей эры). Несмотря на прошедшие пять тысячелетий, черты лица мумии Нефера прекрасно сохранились.

В. П. Воробьев и Б. И. Збарский (1924) разработали новый метод бальзамирования мертвого тела на очень долгий срок в условиях, доступных для обозрения, с сохранением портретного сходства.

РАЗРУШЕНИЕ ТРУПОВ НАСЕКОМЫМИ, ЖИВОТНЫМИ И РАСТЕНИЯМИ

Наибольшие разрушения трупа причиняются насекомыми. Еще К. Линней (1736) говорил, что 3 мухи могут съесть труп лошади так же быстро, как лев.



Рис. 75. Искусственная консервация по методу П. А. Минакова. Общий вид трупа.

Муhy (серая, зеленая, синяя, мясная, домашняя) откладывают яйца в виде крупинок в окрестности естественных отверстий (глаза, рот, нос и т. д.), а также в области ранений. Из яиц через 10—30 часов образуются личинки-черви, которые быстро разрушают мягкие ткани, выделяя, по-видимому, протеолитические ферменты (рис. 76). Через неделю из личинки образуется куколка, которая через 2 недели превращается в муху. Таким образом, при температуре воздуха 15—20° процесс развития муhy происходит примерно в течение 3 недель. При более высокой температуре размножение мух ускоряется. Определение стадии развития муhy на трупе может помочь установить срок наступления смерти.

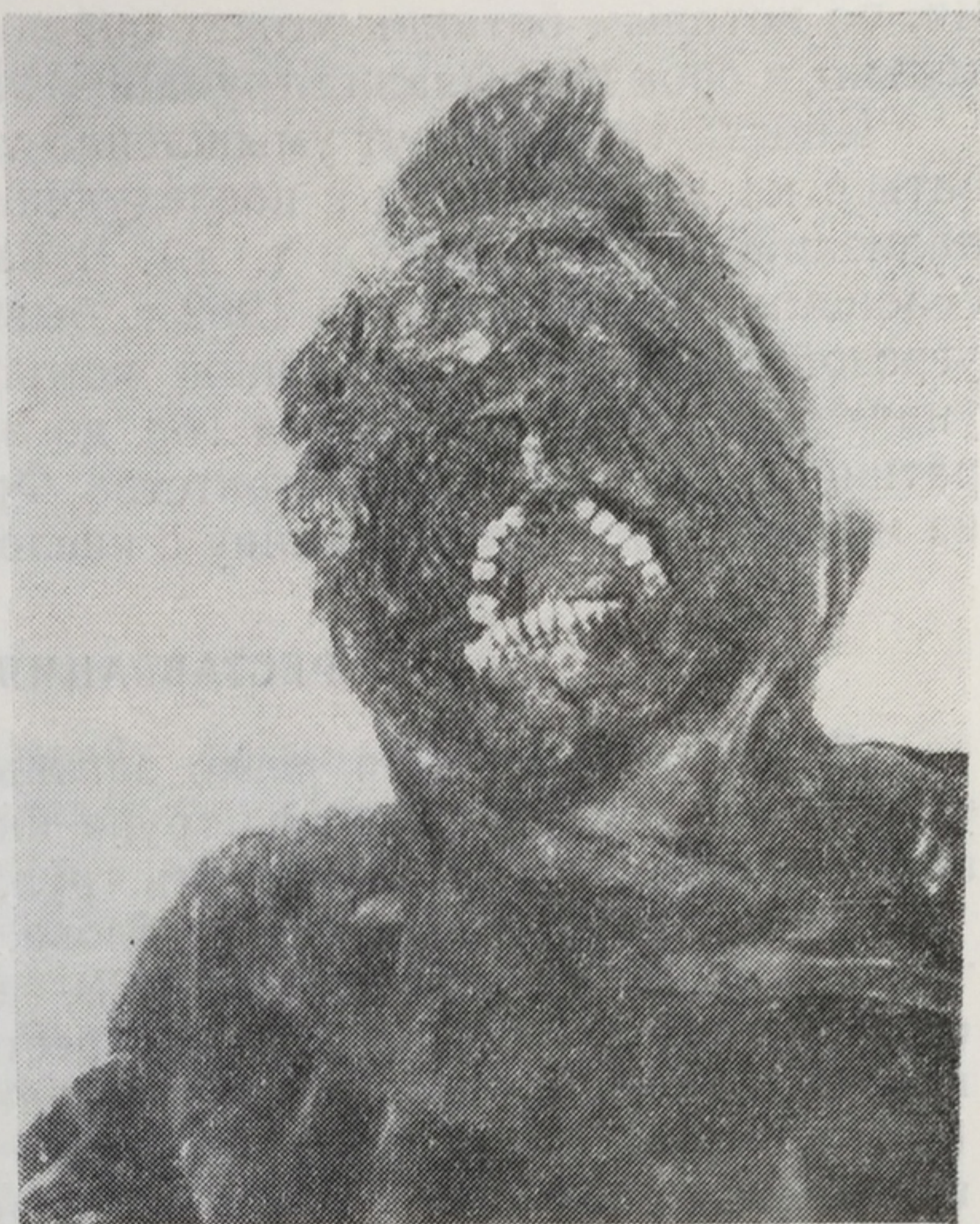


Рис. 76. Разрушение тканей лица личинками мух.

Биологическая особенность мух скапливаться в местах, где выделяется гнилостный запах, может быть использована в криминалистических целях. По их скоплению иногда удается установить место, где с целью сокрытия преступления был зарыт труп убитого.

Личинки мух могут полностью уничтожить мягкие ткани новорожденного в течение 10—12 дней, а труп взрослого — за 3—4 недели. Особенно быстро разрушаются трупы, находящиеся в навозе, где одновременно с уничтожением трупа личинками мух быстро развивается гниение. Описан случай полного скелетирования трупа взрослого, находившегося в навозе в течение 8 дней. Муравьи могут полностью скелетировать труп за 4—8 недель.

Мегнин (1894), изучая фауну трупа, установил, что существует определенная последовательность замены одних насекомых на трупе другими. В частности, личинки мух и жесткокрылые, поедающие мягкие ткани и жир, сменяются личинками кожеедов, которые потребляют остатки жира. Мумифицированные части трупа потом уничтожают антрепы и клещи. Изучение фауны трупа может способствовать (наряду с признаками гниения) установлению сроков смерти. Подобная экспертиза должна проводиться с участием специалистов-энтомологов.

Из животных, повреждающих трупы, наибольшее значение имеют грызуны (крысы, мыши). Они объедают обычно мягкие ткани лица, кистей рук, стоп. Эти повреждения характеризуются неровными, фестончатыми краями. Дно и подрывные края этих повреждений бледные, без следов кровоизлияний. Нередко в области повреждений находят экскременты грызунов. Необходимо подчеркнуть, что в моргах нужно проводить систематические мероприятия по дератизации.

Трупы могут поедаться и разрушаться голодными кошками, собаками, волками, шакалами, лисицами, птицами (воронами, орлами), а в воде — рыбами, раками, жуками и т. д. Эти повреждения иногда имеют ряд особенностей.

На трупах могут развиваться и растения, например плесени, которые после их отмирания оставляют черные пятна. Эти пятна сходны со следами копоти. Трупы, находящиеся на земле, нередко прорастают трава-

ми, по которым ботаник может определить возраст растений, а следовательно, и срок пребывания трупа в этом месте.

Иногда трупы могут умышленно уничтожаться (сжигаться, размельчаться на мелкие части с последующим выбрасыванием в водоемы, канализационную систему и т. д.). В начале 1964 г. газеты многих стран сообщали, что 28 февраля 1962 г. бывшие правители Конго, напуганные угрозой посланки следственной комиссии ООН, приказали полностью уничтожить тела убитого за год до этого Патриса Лумумбы и его соратников. По сообщению агентства Франс-Пресс, «тела были извлечены из могил и погружены в ванну с кислотой, чтобы они исчезли навсегда».

РЕСТАВРАЦИЯ ТРУПОВ

Для идентификации резко загнившего, сильно поврежденного или умышленно обезображенного трупа иногда приходится восстанавливать облик покойного, реставрировать труп, чтобы потом его опознать.

Реставрации подвергается голова, поскольку в полной реставрации трупа обычно нет необходимости. В зависимости от особенностей трупа применяются различные способы реставрации. Например, для опознания сильно загнившего трупа нужно ликвидировать гнилостную эмфизему и трупную зелень лица. Для этого целесообразно сделать за ушами и на шее разрезы, через которые стекает кровянистая жидкость, скопившаяся в тканях в результате гниения. Путем массажа лица удаляют гнилостную эмфизему. Для придания тургора и блеска в спавшиеся глазные яблоки тонкой иглой шприца вводят 50% раствор глицерина. Затем общепринятыми косметическими способами производится обработка лица (припудривание, подкрашивание губ, причесывание волос и т. д.). Если в результате гнилостных изменений волосы отошли, то целесообразно подобрать парик или надеть головной убор.

При наличии больших повреждений лица, например в случаях железнодорожной травмы, необходимо реставрировать лицевой череп, отмыть и аккуратно сшить кожные покровы лица. Затем швы закрывают театральным гримом или другими косметическими средствами.

После любого способа реставрации лицо фотографируют, а карточки предъявляют для опознания.

М. М. Герасимов (1949) предложил и успешно применял в судебно-медицинской практике на скелетированных трупах оригинальный способ восстановления лица по черепу. Этот метод является весьма ценным в особо сложных случаях экспертизы. Восстановление лица по черепу требует большого искусства, в полной мере доступного только автору этого способа. Поэтому метод М. М. Герасимова пока не получил широкого распространения в судебно-медицинской практике.

Скоропостижной, или внезапной, называется ненасильственная смерть, когда с виду здоровый человек умирает быстро от скрыто протекающих заболеваний. Такая смерть часто вызывает у окружающих подозрения на различные виды насилия, например отравление, электротравму, аспирацию инородного тела, особенно если обстоятельства, сопутствующие ее наступлению, дают повод для таких подозрений. Поэтому трупы лиц, умерших скоропостижно, подлежат судебно-медицинскому исследованию в первую очередь для исключения насилия.

Многие зарубежные авторы под внезапной смертью рассматривают все случаи неожиданно наступившей, в том числе и насильственной, смерти. Они относят в эту группу отравления угарным газом, алкоголем, аспирацию инородных тел и т. д. По нашему мнению, подобная трактовка понятия скоропостижной смерти является неправильной. Конечно, в практике бывают случаи насильственной смерти, которые до судебно-медицинского исследования расцениваются как случаи скоропостижной смерти. Например, при вскрытии трупа пожилого мужчины, умершего внезапно в своей комнате, были обнаружены множественные переломы ребер. Оказалось, что накануне покойный подвергался избиениям со стороны соседей и что смерть его связана с этими телесными повреждениями. И наоборот, наблюдаются случаи скоропостижной смерти, которые до судебно-медицинского исследования трупа оцениваются как случаи насильственной смерти. Э. Кноблех (1959) описывает экспертизу трупа мужчины с округлой раной диаметром около 1,5 см, расположенной в верхней части груди. В квартире, где был обнаружен труп, отмечались разбросанные вещи, множественные следы крови на мебели и полу, что, естественно, наводило на мысль о насильственной смерти. При вскрытии трупа было установлено, что смерть последовала от острой кровопотери вследствие разрыва аневризмы аорты. Большая аневризма дуги аорты способствовала образованию узур грудины в месте прилегания. В момент разрыва аневризмы получилась рана, сходная по внешнему виду с колото-резаной.

Иногда на трупах скоропостижно умерших лиц обнаруживаются ссадины, кровоподтеки, ушибленные раны, переломы костей черепа, возникшие, например, при ударе во время падения умирающего человека, но которые могут ошибочно приниматься за признаки постороннего насилия.

Большинство авторов отождествляют понятия скоропостижной и внезапной смерти. Некоторые ученые (М. И. Авдеев, 1959; Н. С. Бокариус, 1930) предлагают эти понятия различать. Под внезапной смертью М. И. Авдеев понимает секундную или минутную смерть в результате острого расстройства сердечной деятельности, когда человек умирает действительно внезапно в течение очень короткого промежутка времени. При скоропостижной смерти наступление смертельного исхода наблюдается в течение ближайших десятков минут или даже нескольких часов после появления первых симптомов заболевания.

По нашему мнению, существенной разницы между внезапной и скоропостижной смертью не имеется, они могут наблюдаться при одинаковых заболеваниях с разницей лишь в темпах умирания и сроках наступления смерти. В повседневной судебно-медицинской практике редко удается узнать до вскрытия трупа умершего достоверную клиническую картину умирания и характер смерти. Часто эти сведения и в дальнейшем остаются для эксперта полностью или частично неизвестными. Поэтому для практической судебно-медицинской экспертизы разделение смерти на скоропостижную и внезапную нецелесообразно и, по нашему мнению, оба понятия должны рассматриваться как синонимы.

ПРИЧИНЫ И ГЕНЕЗ СКОРОПОСТИЖНОЙ СМЕРТИ

Основной причиной скоропостижной смерти являются болезни сердечно-сосудистой системы, которые, по данным ряда авторов, составляют около 70% всех заболеваний, повлекших за собой внезапную смерть.

А. В. Смольяниковым, Т. А. Наддачиной и Б. С. Свадковским (1966) проведен статистический анализ 28 346 случаев смертельных исходов от заболеваний сердечно-сосудистой системы, из которых 26 074 наблюдений (85%) приходятся на гипертоническую болезнь и атеросклероз. Наиболее частой причиной скоропостижной смерти при этих двух заболеваниях является нарушение коронарного кровообращения. Авторы установили, что в большинстве случаев смерти от коронарной недостаточности (38,8%) отмечались явления изолированного атеросклероза венечных артерий сердца различной степени выраженности без макроскопически очевидных поражений миокарда. На втором месте (38,1%), по их данным, стоит смерть от острой коронарной недостаточности при склерозе венечных артерий сердца в сочетании с мелко- и крупноочаговым кардиосклерозом. Инфаркт миокарда как причина смерти при коронарной недостаточности отмечался лишь в 13% наблюдений. По материалам В. И. Коленовой (1968), инфаркты миокарда являются причиной скоропостижной смерти от коронарной недостаточности в 32% случаев.

Наибольшие трудности представляют случаи скоропостижной смерти при макроскопически неизмененных или слабо пораженных атеросклерозом венечных артериях. По данным ряда авторов, такие случаи встречаются в пределах 3—10% ко всем умершим от острой коронарной недостаточности.

Установление причины смерти и особенно генеза ее при острой коронарной недостаточности представляет нередко большие трудности. Поэтому наряду с детальным судебно-медицинским вскрытием трупа необходимо использовать дополнительные методы исследования: гистологическое, гистохимическое, бактериологическое, ангиографическое, судебно-химическое и др. Эти исследования особенно необходимы в случаях экспертизы трупов лиц молодого возраста, когда макроскопические признаки коронарной недостаточности часто отсутствуют.

В определении причины смерти и ее генеза большое значение имеет детальное изучение обстоятельств скоропостижной смерти. Как правило, перед вскрытием трупа эксперт располагает очень скудными предварительными данными, а нередко они совершенно отсутствуют. Это затрудняет работу эксперта.

Отсюда судебно-медицинский эксперт должен уделять внимание выяснению условий и обстоятельств скоропостижной смерти, установлению симптомов заболевания, имевшихся незадолго до смерти (физическое переутомление, психическая травма, прием алкоголя, загрудинные боли и т. д.). Знание этих и других обстоятельств от одного или нескольких свидетелей происшествия может помочь в установлении причины и генеза смерти. Ряд симптомов, характерных для острой коро-

нарной недостаточности (симптомы стенокардии), могут быть отмечены и сообщены судебно-медицинскому эксперту даже очевидцами, не имеющими медицинского образования. Конечно, эти неофициальные данные не могут быть положены в основу судебно-медицинского заключения, они могут быть приняты во внимание в случае подтверждения их результатами вскрытия, дополнительными методами исследования или данными из медицинских и других официальных документов.

Генез смерти от острой коронарной недостаточности весьма сложен и изучен еще недостаточно. Ангиорентгенографическое исследование венечных артерий показало весьма большие возможности компенсаторного развития анастомозов и коллатералей венечных артерий при атеросклерозе. Отсюда возникли предположения о развивающихся спазмах не основных стволов, а мелких венечных артерий. Планиметрические исследования венечных артерий по методу Г. Г. Автандилова (1960) позволили установить значительные колебания атеросклероза венечных артерий у отдельных лиц.

Вместе с тем, по свидетельству большинства ученых, при атеросклеротическом коронарсклерозе скоропостижная смерть связана с острым нарушением коронарного кровообращения, обусловливающим необратимые нарушения метаболизма в сердечной мышце.

Последующее морфометрическое изучение коронарных артерий сердца (В. И. Коленова, 1968) показало, что атеросклероз венечных артерий в группе людей, умерших скоропостижно, во всех возрастах протекает с преобладанием процесса фиброзирования и склероза внутренней оболочки артерий вокруг возникших липоидных очагов. Это свидетельствует о преобладании у скоропостижно умерших так называемого фибропластического типа морфогенеза атеросклероза.

Факт выявления «фибропластического» типа морфогенеза атеросклероза у определенной группы людей подтверждает положение о том, что в патогенезе и морфогенезе атеросклероза большое значение имеют индивидуальные особенности организма, в первую очередь характер метаболизма сосудистой стенки, которые ускоряют или замедляют течение атеросклероза и определяют его клинические и патоморфологические особенности.

Для объяснения нарушения коронарного кровообращения в стенозированном сосуде возможно применение законов гидродинамики для вязких жидкостей, в частности закона Пуазейля — Хагена. Согласно этому закону, уменьшение объемной скорости течения крови через суженный просвет сосуда прямо пропорционально четвертой степени радиуса сужения. Следовательно, сужение просвета венечной артерии резко уменьшает объемную скорость течения крови по стенозированному сосуду в тем большей степени, чем больше степень его сужения. Например, при уменьшении просвета артерии на одну треть первоначального радиуса (легкий стеноз) скорость кровотока уменьшается в 5 раз. При сужении просвета артерии наполовину скорость коронарного кровотока уменьшается в 16 раз, при сужении на $\frac{2}{3}$ — в 81 раз.

Кроме того, стенозирование коронарных артерий способствует переходу слоистого (ламинарного) течения крови в сосуде в вихревое (турбулентное), которое значительно увеличивает силу трения и замедляет течение крови. Это, несомненно, приводит к более интенсивному повреждению стенки артерии, а следовательно, и к тромбообразованию.

Исследование активности холинэстеразы сыворотки и холинэстеразы эритроцитов, которые в трупной крови в начальном периоде после смерти существенно не изменяются, показали, что их активность при летальных исходах от острой коронарной недостаточности значительно повышается. Это повышение свидетельствует о преобладании адренергических влияний и накоплении в сердечной мышце катехоламинов, которые способствуют развитию в ней относительной гипоксии.

Изучение активности основных окислительно-восстановительных ферментов в проводящей системе сердца и сократительном миокарде показало, что при острой коронарной недостаточности активность их оказывается значительно сниженной как в области проводящей системы, так и в окружающем миокарде, хотя в последнем это снижение выражено в меньшей степени. Напротив, активность этих ферментов в волокнах ножек пучка Гиса становится значительно более высокой, чем в волокнах сократительного миокарда перегородки.

Суммируя перечисленные данные, Г. Я. Пеккер (1965) представляет некоторые особенности патогенеза многих случаев смерти от острой коронарной недостаточности следующим образом. Возникающее под влиянием различных факторов состояние эмоционального перенапряжения вызывает развитие в организме явления симпатикотонии с накоплением в миокарде и крови катехоламинов. Предшествующие атеросклероз или гипертоническая болезнь в значительной мере снижает компенсаторные возможности и приспособительные резервы организма. Адренергические вещества нарушают проницаемость клеточных мембран, что ведет к значительному понижению активности основных окислительно-восстановительных систем цикла Кребса и, следовательно, к уменьшению способности миокарда утилизировать поступающий в него кислород. Этот процесс начинается в синусовом узле и узле Ашофа — Тавара, что приводит к нарушению регуляции сердечных сокращений.

Некоторое повышение активности окислительно-восстановительных ферментов в ножках пучка Гиса является, вероятно, компенсаторным фактором и может объяснить возникновение в агональном периоде фибрилляций желудочков. Понижение активности этих ферментов в сократительном миокарде ведет к развитию общей или очаговой гипоксии миокарда. Взаимосвязанные изменения в проводящей системе и мышце сердца в конечном счете обуславливают резкие нарушения сократительной функции сердца, вплоть до его остановки.

Описанный механизм смерти от острой коронарной недостаточности в известной степени схематичен. В сердечной мышце, по-видимому, происходят более глубокие нарушения процессов обмена с накоплением продуктов неполного сгорания гликогена, в частности молочной кислоты, углекислоты, с изменением электролитного состава и пр.

В этой связи становятся понятными некоторые факторы, являющиеся пусковыми механизмами, провоцирующими моментами, способствующими наступлению смерти от острой коронарной недостаточности. Например, при значительной физической нагрузке сердце должно обеспечить усиленный кровоток, доставляя с кровью повышенное количество кислорода, в котором нуждается работающий орган. Чтобы обеспечить повышенную активность сердца, сердечная мышца должна получать кислорода в несколько раз больше, чем скелетная мускулатура. Склероз венечных артерий, их спазм и уменьшение степени кровоснабжения сердца, с одной стороны, понижение активности ферментов в проводящей системе и в сократительном миокарде — с другой, усугубляют общую и очаговую гипоксию миокарда и приводят к острому кислородному дефициту и остановке сердца. Наличие сопутствующего или незадолго до этого предшествующего психического напряжения, волнения способствует в таких случаях развитию неблагоприятного исхода. Иногда смертельный исход наблюдается при кратковременном, но резком физическом напряжении, например при попытке добежать до автобуса, при быстром подъеме на лестницу и т. д.

Особенно велика роль эмоциональных факторов, резко повышающих тонус симпатической нервной системы, что ведет к накоплению в крови и миокарде катехоламинов. Катехоламины вызывают усиленное сгорание углеводов и резко увеличивают потребление кислорода. По данным некоторых авторов, это увеличение потребления кислорода при

внезапной гипердреналинемии нарастает подобно взрыву до 350% по сравнению с первоначальным состоянием, в результате чего запас кислорода быстро истощается, развивается глубокая аноксия миокарда, переходящая в острую сердечно-сосудистую недостаточность.

Избыточное накопление катехоламинов в сердечной мышце вызывает нарушение проницаемости клеточных мембран, которое приводит к расстройству ионного равновесия. Изменение соотношения электролитов и прежде всего калия и натрия ведет к понижению активности окислительно-восстановительных систем и тем самым к снижению способности миокарда утилизировать поступающий в него кислород. При этом развивается общая, диффузная гипоксия миокарда, ведущая к острой сердечно-сосудистой недостаточности и скоропостижной смерти.

Новейшие исследования (В. В. Парин, Ф. З. Меерсон, 1965) показали, что в гипертрофированной сердечной мышце происходит падение содержания норадреналина, медиатора симпатической нервной системы. Это сопровождается снижением влияния симпатической нервной системы, что приводит к изменениям силы и скорости сердечных сокращений, к асистолии и в конечном счете к острой сердечно-сосудистой недостаточности.

Если смерть от острой коронарной недостаточности наступает мгновенно или в течение первых минут после приступа стенокардии, то морфологические изменения обычно ограничиваются острыми расстройствами кровообращения (стаз, парез сосудов, расширение вен, единичные периваскулярные кровоизлияния, кровоизлияния под серозные оболочки, жидкое состояние крови), которые свидетельствуют о быстро наступившей смерти.

В случаях, когда смерть от коронарной недостаточности наступила не сразу, а через некоторый промежуток времени, исчисляемый минутами, а иногда и часами, развиваются более определенные морфологические признаки острой коронарной недостаточности. К ним относятся острое плазматическое пропитывание интимы венечных артерий, кровоизлияния в их стенки, паралитическое расширение венул, периваскулярный отек и т. д. Плазматическое пропитывание интимы венечных артерий чаще наблюдается в их начальных отделах, а при коронаросклерозе — в интимае, покрывающей бляшки. Нередко плазморрагии в интиму над бляшкой сочетаются с кровоизлияниями в толщу самой бляшки, что приводит к резкому ее увеличению, закрытию просвета венечной артерии и еще большему ухудшению коронарного кровообращения. В новообразованных сосудах бляшек отмечаются признаки стаза, явления гиалиноза, деструкции сосудистых стенок (фибриноидный некроз).

Таким образом, свежие плазморрагии в интиму, кровоизлияния в бляшку и фибриноидный некроз новообразованных сосудов бляшек являются нередко единственными морфологическими признаками острой коронарной недостаточности, повлекшей за собой смерть через короткий промежуток времени после приступа.

Если коронарные расстройства были в пре-

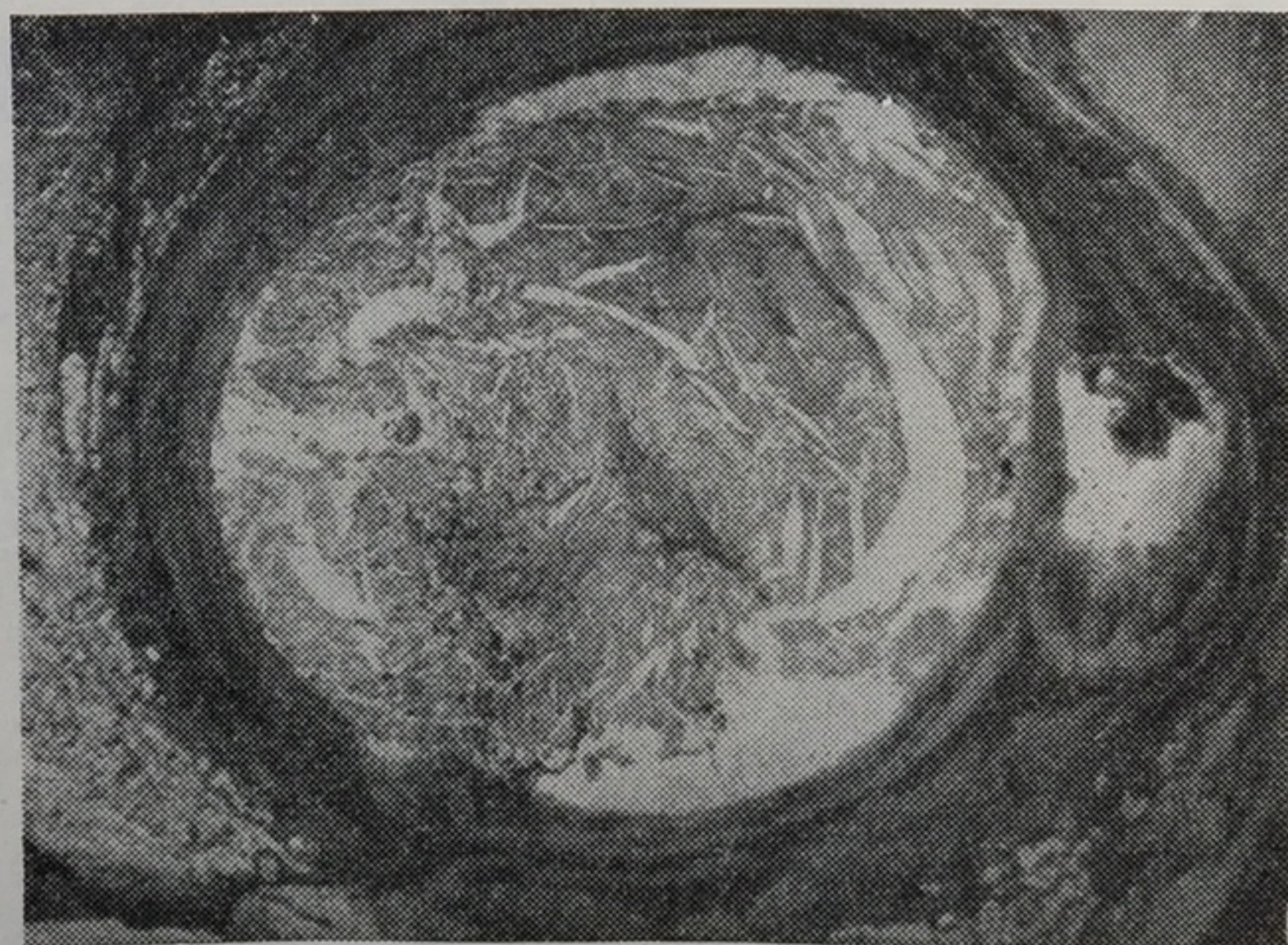


Рис. 77. Атеросклеротическая бляшка и тромбоз ветви венечной артерии.



Рис. 78. Край инфаркта. Участок отграничительного воспаления с обильной лейкоцитарной инфильтрацией.

делах 2—3 часов, могут появляться пристеночные тромбы и выявляются начальные признаки некроза групп мышечных волокон. При большей продолжительности приступа, когда организму путем включения компенсаторно-приспособительных механизмов удается частично компенсировать состояние общей гипоксии сердечной мышцы, возникает инфаркт миокарда. Он формируется к концу первых — середине вторых суток от начала приступа в виде более или менее крупных, нечетко ограниченных участков желтоватого цвета, иногда с кровоизлияниями по периферии и в толще этого участка.

Инфаркты миокарда чаще локализируются в передней и задней стенках левого желудочка, в области межжелудочковой перегородки и боковой стенке левого желудочка. Локализация и распространенность инфаркта зависят в первую очередь

от типа кровоснабжения сердца, соответствуя зоне кровоснабжения наиболее резко стенозированной или тромбированной магистральной артерии (рис. 77).

Давность инфаркта при вскрытии трупа определяется на основании морфологических изменений. Например, инфаркт двухсуточной давности характеризуется отсутствием дистрофических процессов по периферии (зоны «повреждения»). Здесь к этому времени развивается лишь зона лейкоцитарной инфильтрации (рис. 78). На 4—5-е сутки макроскопически инфаркт выглядит в виде довольно четко ограниченного участка грязно-желтого цвета с узкой ярко-красной каймой по периферии. К этому периоду на границе с неповрежденной тканью миокарда наряду с распадом мышечных волокон («повреждение») развиваются бурные пролиферативные процессы в строме. На 10—12-й день из клеточного пролиферата вокруг очага некроза образуется сплошной вал, приобретающий характер молодой грануляционной ткани. На 3—4-й неделе

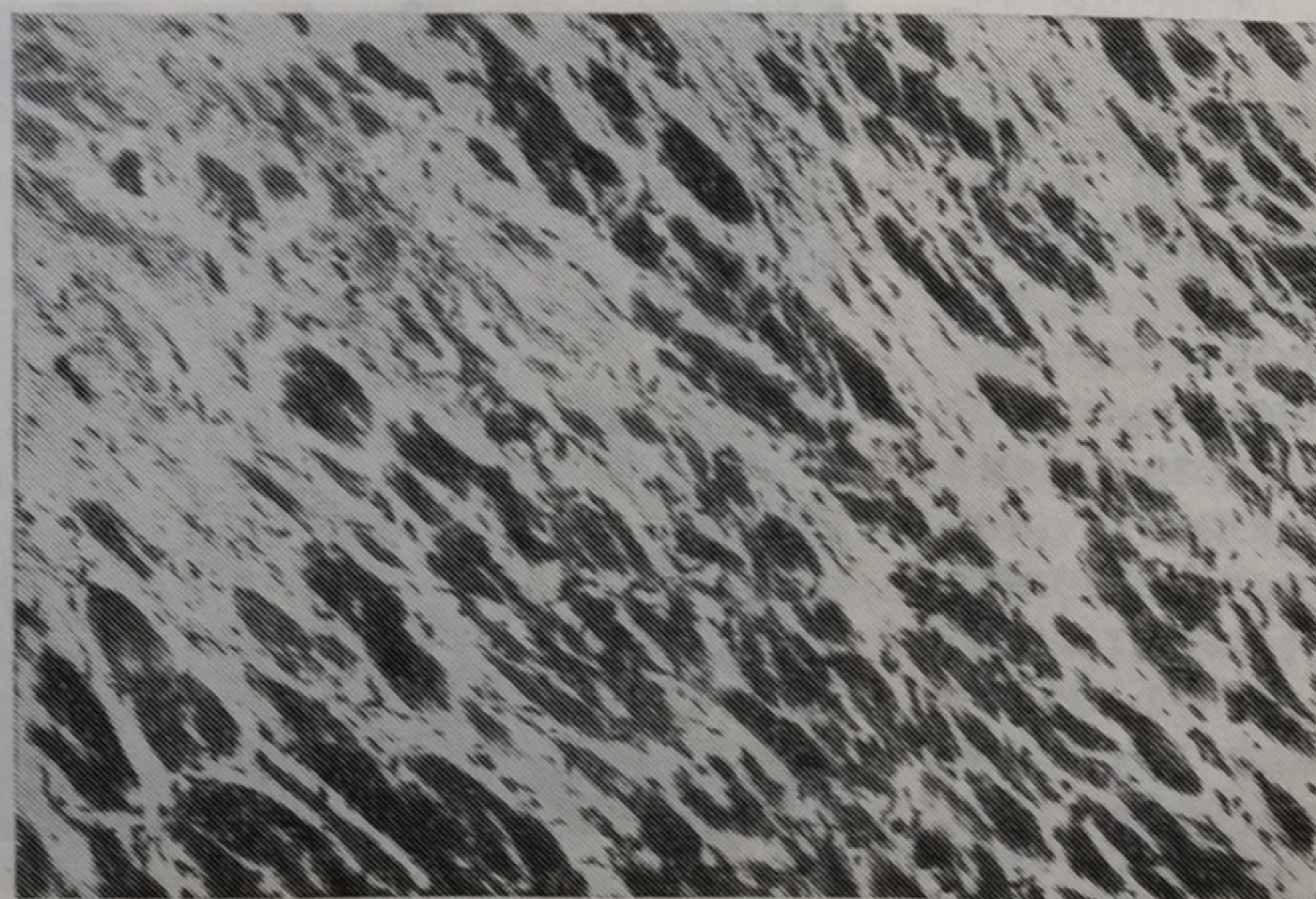


Рис. 79. Крупноочаговый кардиосклероз.

организация инфаркта продолжается, некротические участки уменьшаются в размере, прорастающая соединительная ткань разбивает их на отдельные участки. В дальнейшем организация инфаркта продолжается более активно и приводит к полному замещению некротического участка соединительной тканью (рис. 79).

Промежуточным состоянием между стенокардией и инфарктом миокарда в клинко-анатомическом аспекте является так называемый синдром повреждения миокарда. «Повреждения» миокарда развиваются не только при острой и хронической коронарной недостаточности, но и при других заболеваниях (пороках сердца, бронхиальной астме, анемиях, коллагенозах, отравлениях окисью углерода, тиреотоксикозе и т. д.).

В отличие от инфаркта при «повреждениях» миокарда наблюдаются дистрофические, некробиотические и некротические изменения одних только мышечных волокон при сохранении стромы и мелких сосудов. Одним из отличий «повреждения» миокарда от инфаркта является отсутствие или слабая выраженность демаркационной воспалительной реакции (лейкоцитарная инфильтрация). Морфологические проявления «повреждения» выражаются в вакуольной и жировой дистрофии мышечных волокон, очаговом миолизе, в мелких очагах коагуляционного некроза и т. д.

Незначительность морфологических изменений при острой коронарной недостаточности сильно затрудняет ее секционную диагностику. Поэтому большое значение приобретают некоторые особенности методики вскрытия сердца.

Исследование венечных артерий лучше производить на невскрытом сердце путем поперечных параллельных разрезов, через 0,3—0,5 см по всему ходу магистральных сосудов. Такая методика вскрытия позволяет определить тип кровообращения (левый, правый, средний), локализацию атеросклеротических бляшек и степень стенозирования просвета артерий, локализацию и протяженность тромбов и т. д. На гистологическое исследование направляют наиболее часто поражаемые участки венечных артерий: начальный отдел передней нисходящей артерии, среднюю треть левой огибающей артерии, часть правой венечной артерии, соответствующую области острого края сердца.

Для диагностики гипертонической болезни в сомнительных случаях большое значение имеет метод раздельного взвешивания желудочков сердца. Для этого сердце взвешивают целиком, а затем оба предсердия с клапанами отсекают по предсердно-желудочковой борозде. Далее желудочки освобождают от жира и сосудов, разделяют на межжелудочковую перегородку и свободные от нее части левого и правого желудочков, которые раздельно взвешивают.

Вес межжелудочковой перегородки, соответствующий левому желудочку, определяется по формуле:

$$L_m = \frac{L_c \times C}{L_c \times P_c},$$

где L_m — вес части перегородки, относящийся к левому желудочку;
 L_c — вес свободной части левого желудочка;
 C — вес перегородки;
 P_c — вес свободной части правого желудочка.

У здоровых взрослых людей левый желудочек составляет 59%, а правый 26% веса всего сердца (Г. И. Ильин, 1956). Для гипертонической болезни характерно увеличение как абсолютного, так и относительного (в процентах) веса левого желудочка. При гипертрофиях левого желудочка другого происхождения увеличивается только абсолютный вес, в то время как относительный вес по сравнению с нормой даже уменьшается.

Кроме самопроизвольного кровоизлияния в мозг и острой сердечно-сосудистой недостаточности, к скоропостижной смерти при гипертонической болезни иногда приводят кишечные кризы. Кишечные кровотечения в таких случаях неправильно принимают за мелену при кровоточащей язве, а резко полнокровную слизистую оболочку — за отравление мышьяком.

Среди других заболеваний сердечно-сосудистой системы, приводящих к скоропостижной смерти, следует назвать острые миокардиты, чаще инфекционного происхождения, эндокардиты, перикардиты, расслаивающие аневризмы аорты и т. д.

Скоропостижная смерть при пороках сердца встречается относительно редко и наблюдается при стенозах митрального отверстия, стенозе и недостаточности клапанов аорты. При этих пороках скоропостижная смерть встречается обычно при физической нагрузке. Расстройство коронарного кровоснабжения развивается в связи с недостаточностью крови, поступающей в венечные артерии. В нашей практике имел место случай скоропостижной смерти рабочего 26 лет, умершего во время работы. На вскрытии был обнаружен врожденный порок сердца (стеноз устья аорты). Сердце весило 900 г. Смерть последовала от острой коронарной недостаточности на почве стеноза аорты после тяжелой физической нагрузки. Конечно, при пороках сердца развиваются и другие глубокие нарушения гемодинамики.

Внезапная смерть может наступить при тромбоэмболиях легочной артерии — как основного ствола, так и отдельных небольших по калибру ее ветвей, вызывающих спазм остальных ветвей легочной артерии. Вторым вариантом обычно наблюдается при распространенных эмболиях мелких ветвей.

При тромбоэмболии легочной артерии необходимо найти источник эмболии. При этом следует обращать внимание на отеки нижних конечностей, которые нередко сочетаются с тромбофлебитом их вен, а также вен таза. В таких случаях нужно исследовать поперечными разрезами икроножные мышцы вплоть до костей и мышцы таза. При наличии тромбофлебита из перерезанных сосудов могут выдавливаются тромботические массы. Нередко тромбозы вен нижних конечностей следует рассматривать как проявление сердечно-сосудистой недостаточности.

Заболевания органов дыхания у взрослых значительно реже являются причиной скоропостижной смерти. Большинство этих заболеваний протекает с выраженной симптоматикой и своевременно диагностируется. Некоторые заболевания легких иногда развиваются бессимптомно или, наоборот, очень остро, сопровождаясь в ряде случаев скоропостижной смертью. К ним относятся бронхопневмония или даже крупозное воспаление легких, которые у пожилых лиц нередко протекают скрыто, без температуры, осложняясь нарушением функции дыхания и острой сердечно-сосудистой недостаточностью. Бронхопневмония у грудных детей часто развивается очень быстро и вызывает смерть через короткий промежуток времени после начала заболевания.

Причиной скоропостижной смерти могут явиться легочные кровотечения при фиброзно-кавернозном туберкулезе легких, бронхоэктатической болезни, при абсцессах, опухолях легких и т. д. Подавляющее большинство легочных кровотечений возникает на почве фиброзно-кавернозного туберкулеза легких, приводящего к разрыву кровеносных сосудов.

Наступление скоропостижной смерти от заболеваний центральной нервной системы часто сопровождается симптомами сдавления мозга (рвота, потеря сознания), сходными с клиническими признаками различных отравлений и травм головы. Поэтому в таких случаях, как правило, возникают подозрения на насильственный характер смерти.

Из заболеваний твердой мозговой оболочки, приводящих к скоропостижной смерти, следует остановиться на геморрагическом пахименингите. При геморрагическом пахименингите, который не является воспалением, на внутренней поверхности твердой мозговой оболочки обнаруживаются различной давности слоистые фибриновые наложения ржавого цвета, плотно спаянные с оболочкой, а также свежие кровоизлияния.

Патогенез этого болезненного процесса еще полностью не изучен. Встречаются пахименингиты при алкоголизме и как осложнение при других заболеваниях (инфекции, геморрагический диатез). Смерть наступает скоропостижно вследствие накопления крови под твердой мозговой оболочкой и быстрого повышения внутричерепного давления. Такие кровоизлияния могут приниматься за травматические, особенно в случаях, когда смерти от геморрагического пахименингита предшествовала травма. В нашей практике имел место случай смерти от геморрагического пахименингита 54-летнего хронического алкоголика, умершего на 2-й день после драки со своим соседом. Последний был привлечен к уголовной ответственности за убийство. Наше заключение о том, что смерть К. последовала от геморрагического пахименингита на почве алкоголизма, позволило суду оправдать обвиняемого.

Субарахноидальные кровоизлияния, являющиеся причиной скоропостижной смерти, наблюдаются при гипертонической болезни, при ангиоматозе мягкой мозговой оболочки или аневризмах главным образом сосудов основания мозга. При судебно-медицинском исследовании мозга в таких случаях, как правило, трудно найти источник кровоизлияния. Для этого можно применять методику осторожного и длительного вымывания кровяных свертков струей водопроводной воды, после чего удается найти источник кровотечения (аневризмы сосудов, ангиоматоз).

К скоропостижной смерти могут приводить менингиты, абсцессы мозга, опухоли мозга и мягкой мозговой оболочки, острая водянка головного мозга, при которых развивается повышенное внутричерепное давление, отек мозга и набухание мозговой ткани. Иногда опухоли осложняются кровоизлияниями в их ткань или окружающее мозговое вещество, что нередко приводит к полному разрушению самой опухоли и затруднению в ее распознавании. Правильной диагностике в таких случаях помогает гистологическое исследование.

Скоропостижная смерть при заболеваниях органов пищеварения встречается редко. К ним относятся язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, осложнившиеся кровотечением или прободением, тромбоз и эмболия артерий кишечника, сопровождающиеся некрозом большого участка кишечника.

Некоторые трудности представляет диагностика скоропостижной смерти от геморрагического панкреатита. Макроскопически геморрагический панкреатит определяется при наличии несколько увеличенной, плотной, темно-красного цвета или пестрой на разрезе железы, причем в окружающей клетчатке обнаруживаются жировые некрозы в виде небольших участков желтовато-белого цвета. За геморрагический панкреатит может приниматься трупный аутолиз железы, который развивается в результате посмертного самопереваривания. Отличием аутолиза от панкреатита является отсутствие некроза в окружающей жировой клетчатке и дряблость железы. Окончательная диагностика должна основываться на результатах гистологического исследования.

Скоропостижная смерть женщин иногда бывает связана с беременностью и родами. В первой половине беременности чаще встречаются кровотечения на почве разрыва трубы при внематочной беременности. Скоропостижная смерть может наступить от эклампсии, в том числе и в течение первого приступа. Морфологические признаки эклампсии за-

ключаются в первую очередь в изменениях печени. Она увеличена в размере, желтоватого цвета на разрезе, с множеством мелких и более крупных кровоизлияний, рассеянных под капсулой и в паренхиме органа. Кроме того, отмечаются кровоизлияния в мозге, под серозными оболочками, в почках. Скоропостижная смерть во время родов может наступить при разрывах матки, атонических кровотечениях, воздушной эмболии и т. д.

Судебно-медицинское исследование трупов лиц, скоропостижно умерших от острых инфекций, связано с эпидемиологическими обязанностями эксперта и соблюдением специальных правил вскрытия, уборки и захоронения трупа. Особенно важное эпидемиологическое значение имеет соблюдение этих правил при исследовании трупов лиц, погибших от особо опасных инфекций (оспа, чума, холера). Несмотря на то что в СССР заболеваний особо опасными инфекциями в настоящее время нет, нельзя исключить возможность занесения заболеваний из других стран, где они встречаются. Например, в странах Азии, Африки и Америки за 1965 г. было зарегистрировано 1108 случаев заболевания чумой, 41 817 случаев холеры, 157 — желтой лихорадки, 39 098 случаев заболеваний оспой. Отдельные случаи этих заболеваний были завезены и в Европу.

Необходимо подчеркнуть, что трупы лиц, умерших от особо опасных инфекций, для захоронения не выдаются. Порядок погребения в таких случаях регулируется специальными правилами Государственной санитарной инспекции Министерства здравоохранения СССР.

Трупы лиц, умерших от острозаразных заболеваний (дизентерия, скарлатина, дифтерия и др.), выдаются из морга для погребения в наглухо заколоченном гробу. На дно гроба должны быть насыпаны дезинфицирующие, впитывающие влагу вещества: торф, сухие опилки, хлорная известь. От лиц, производящих погребение, берут письменное обязательство о доставке таких трупов непосредственно на место погребения без права вскрытия гроба и завоза трупа домой или в другие помещения. В обязательстве должно содержаться предупреждение об уголовной ответственности (ст. 222 УК РСФСР и соответствующие статьи уголовных кодексов других союзных республик) при нарушении этих правил. Во всех случаях обнаружения на вскрытии инфекционных заболеваний судебно-медицинский эксперт обязан срочно сообщить эпидемиологу, а также обеспечить тщательную дезинфекцию морга и всех подсобных помещений.

Отдельно следует остановиться на случаях скоропостижной смерти от эпидемического гриппа и токсической дизентерии, поскольку эти инфекции чаще являются причинами скоропостижной смерти.

Эпидемический грипп может закончиться смертельным исходом через несколько часов от видимого начала заболевания. При вскрытии трупа умершего отмечается резкая гиперемия и отечность слизистой оболочки верхних дыхательных путей, иногда с наличием точечных кровоизлияний. В некоторых случаях наблюдается фибринозный ларинготрахеобронхит и фибринозно-геморрагическая пневмония. Кроме того, обнаруживаются дистрофические изменения паренхиматозных органов. Для судебно-медицинской диагностики гриппа большое значение имеет вирусологическое исследование трупного материала (кусочки трахеи, легких, кровь, отделяемое носоглотки).

Токсическая дизентерия, особенно у детей, иногда протекает с явлениями резкой интоксикации. Заболевание сопровождается ознобом, повышением температуры, рвотой, потерей сознания, судорогами и быстрым наступлением смерти. При вскрытии трупа морфологические признаки со стороны кишечника могут отсутствовать. Отмечаются лишь явления раздражения и набухания слизистой оболочки толстого и нижнего отдела тонкого кишечника. Для подтверждения диагноза

необходимо производить бактериологическое исследование кала, крови и мочи.

Иногда причиной скоропостижной смерти являются паразитарные инвазии (цистицеркоз, эхинококкоз, трихинеллез, аскаридоз). Скоропостижная смерть при гельминтозах связана в основном с механическим и токсическим действием паразитов на организм человека. Например, при локализации пузыря цистицерка в желудочках мозга может произойти острая закупорка путей циркуляции спинномозговой жидкости с последующей скоропостижной смертью от острой внутренней водянки головного мозга. Прорыв пузыря эхинококка в брюшную или плевральную полость сопровождается скоропостижной смертью от анафилактического шока, коллапса, при прорыве пузыря в нижнюю полую вену — от эмболии легочной артерии.

Скоропостижная смерть наблюдается во все периоды жизни, однако частота ее в различном возрасте неодинакова. Чаще скоропостижная смерть наблюдается в раннем детском возрасте и у лиц старше 40—45 лет. Некоторые заболевания, приводящие к скоропостижной смерти, характерны для определенного возраста. Например, в раннем детстве причиной внезапной смерти являются бронхопневмонии и инфекционные заболевания пищеварительного тракта, в среднем и пожилом возрасте — заболевания сердца, у стариков — заболевания сердца и органов дыхания.

СКОРОПОСТИЖНАЯ СМЕРТЬ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Скоропостижная смерть в раннем детском возрасте нередко наступает очень быстро без каких-либо заметных симптомов заболевания и вызывает подозрения на насильственный характер смерти («присыпание», смерть в яслях, в лечебных учреждениях и т. д.). Анализ таких наблюдений показывает, что основной причиной скоропостижной смерти в данном случае является гипертоксикоз, сопровождающий инфекционные заболевания у детей первого года жизни. Одним из ведущих симптомов этого инфекционного заболевания является катар верхних дыхательных путей, который часто протекает без температуры, имеет нерезко выраженный характер, и поэтому на нем не фиксируется внимание матери и персонала яслей. При вскрытии трупов обычно не удается отметить макроскопических изменений, характерных для этого заболевания. Обнаруживается обилие кровоизлияний под легочной плеврой, под эпикардом, в паренхиме зобной железы, что указывает на острый характер смерти. Нередко имеет место дистрофия паренхиматозных органов. При микроскопическом исследовании устанавливают катаральный трахеобронхит, серозный менингит, интерстициальный миокардит, гепатит и т. д.

В более позднем детском и юношеском возрасте скоропостижная смерть возникает при другой клинической и морфологической картине. У детей старше 3—4 лет острые инфекционные токсикозы, приводящие к скоропостижной смерти, начинаются обычно очень остро, внезапно, без предвестников. Болезнь проявляется повышением температуры до 40° и выше, часто сопровождается рвотой, потерей сознания и судорогами. Смерть наступает в первые часы после заболевания с подозрением на отравление, эпилепсию и др.

При наружном осмотре трупов в таких случаях нередко отмечаются точечные или крупнопятнистые кровоизлияния в кожу, точечные кровоизлияния в конъюнктивах. При внутреннем исследовании обращают на себя внимание изменения головного мозга. Твердая мозговая оболочка резко напряжена, в разрезы ее выступает вещество мозга. Извилины мозга уплощены, сглажены. Мягкая мозговая оболочка полнокровна. Вещество мозга тусклое, матовое, прилипает к ножу.

СКОРОПОСТИЖНАЯ СМЕРТЬ ПРИ ОСОБЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ

Скоропостижная смерть может наступить при особых обстоятельствах, например во время работы на производстве, при управлении автомобилем, во время лечебных манипуляций, при занятиях спортом и т. д. В таких случаях смерть особенно подозрительна на насильственную, она должна сопровождаться тщательным расследованием и проведением различных видов экспертизы. В первую очередь в таких случаях возникает мысль об отравлении угарным газом, асфиксии от недостатка кислорода, электротравме и пр.

При смертельном несчастном случае на производстве работа на участке обнаружения трупа прекращается, а созданная ведомственная комиссия на месте происшествия проводит расследование причин наступления смерти. Производится взятие проб воздуха, осмотр электросети и оборудования, опрос рабочих, технического персонала и т. д.

Большие подозрения на насильственный характер смерти возникают при скоропостижной смерти людей, работающих в особо опасных профессиях, например горноспасатели в шахтах, летчики-испытатели, водолазы, верхолазы и т. д. В подобных случаях обычно не предполагают возможности скоропостижной смерти, так как к подбору таких специалистов предъявляются очень высокие требования, в том числе и к состоянию их здоровья. Их работа связана с большим физическим и волевым напряжением, им доверяют дорогостоящие средства техники, от их деятельности зависит нередко жизнь других людей. Поэтому, кроме детального медицинского освидетельствования, лица, зачисляемые на эти профессии, должны быть подвергнуты специальному физиологическому исследованию.

В нашей практике имел место случай скоропостижной смерти горноспасателя М. 44 лет, работавшего в изолирующем противогазе во время ликвидации аварии. Диагноз врача скорой помощи: отравление угарным газом.

Тщательное исследование противогаза, в котором М. находился перед смертью, не обнаружило никаких дефектов в его работе. При медицинском осмотре за 2 месяца до происшествия каких-либо заболеваний у М. установлено не было. По заключению врачей М. был допущен к работе в изолирующем противогазе в атмосфере, содержащей ядовитые газы в повышенном количестве.

При судебно-медицинском вскрытии трупа М. были обнаружены выраженные признаки гипертонической болезни в сочетании со значительным атеросклерозом преимущественно венечных артерий сердца, вследствие чего и последовала смерть. Путем судебно-химического исследования отравление окисью углерода или другими ядовитыми газами было исключено.

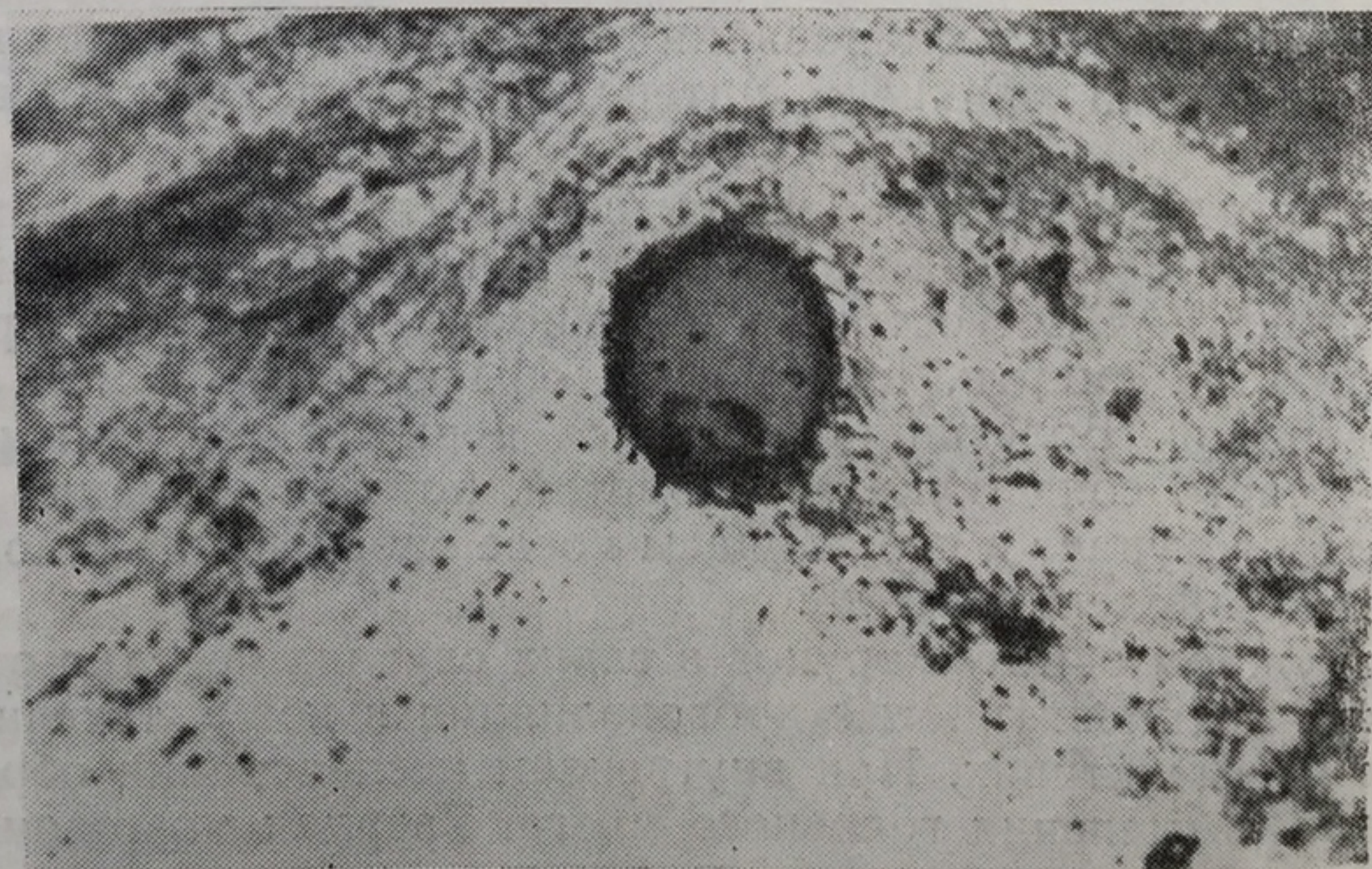


Рис. 80. Периваскулярные кровоизлияния в ткань головного мозга.

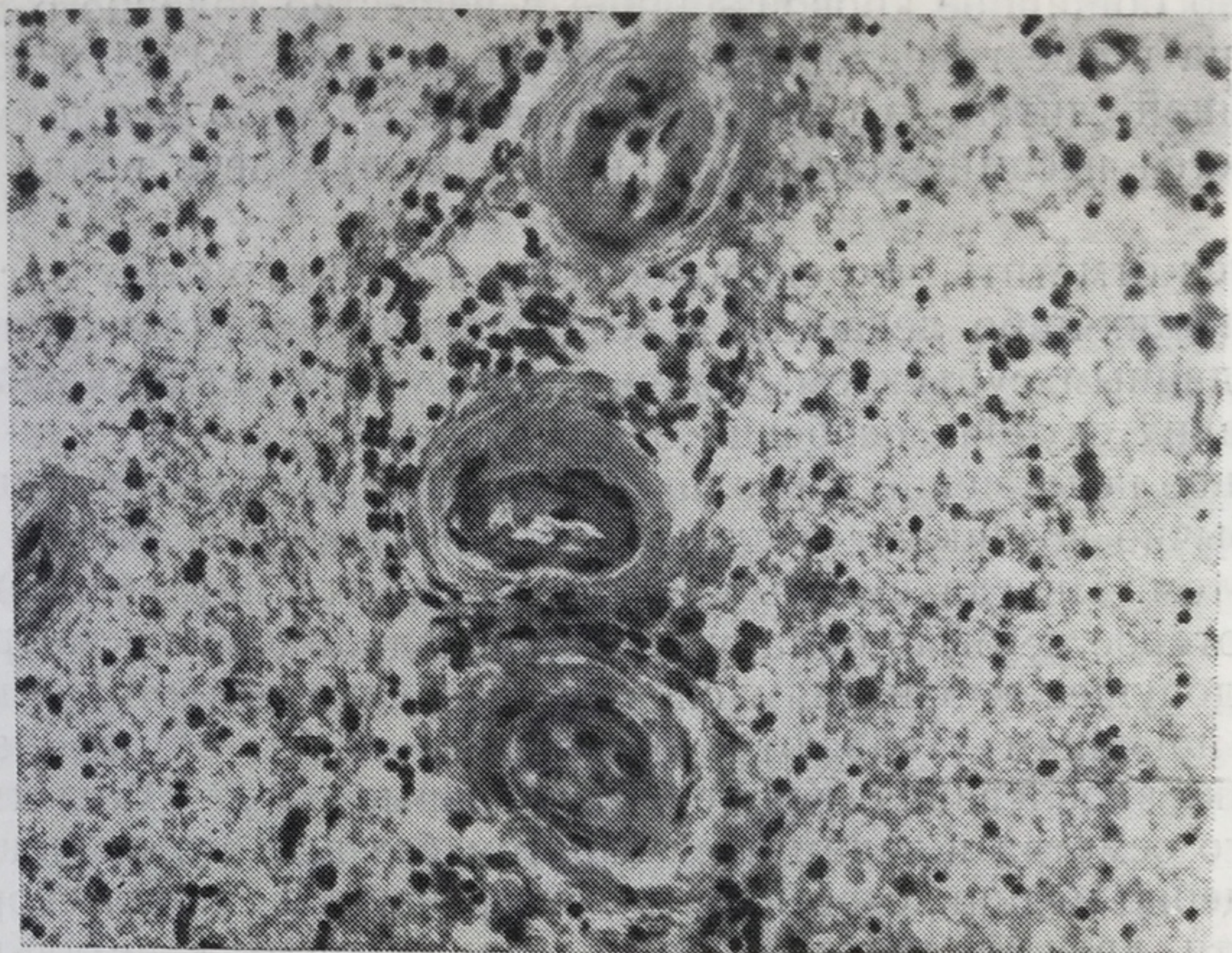


Рис. 81. Резко выраженный гиалиноз сосудов головного мозга.

Способствующим моментом в наступлении смерти в данном случае следует рассматривать значительное физическое переутомление больного человека, выполнявшего в противогазе в течение $3\frac{1}{2}$ часов тяжелую и опасную работу.

По нашему мнению, каждый случай скоропостижной смерти на производстве следует рассматривать как серьезный сигнал недостаточно квалифицированных медицинских осмотров.

Скоропостижная смерть во время лечебных процедур нередко рассматривается окружающими как следствие неправильных действий медицинского персонала. Такие случаи нуждаются в особенно детальном и тщательном проведении экспертизы. Смерть здесь обычно наступает от основного заболевания и лишь по времени совпадает с диагностической или лечебной манипуляцией. Например, во время удаления зуба женщина 57 лет потеряла сознание и вскоре умерла. На вскрытии было

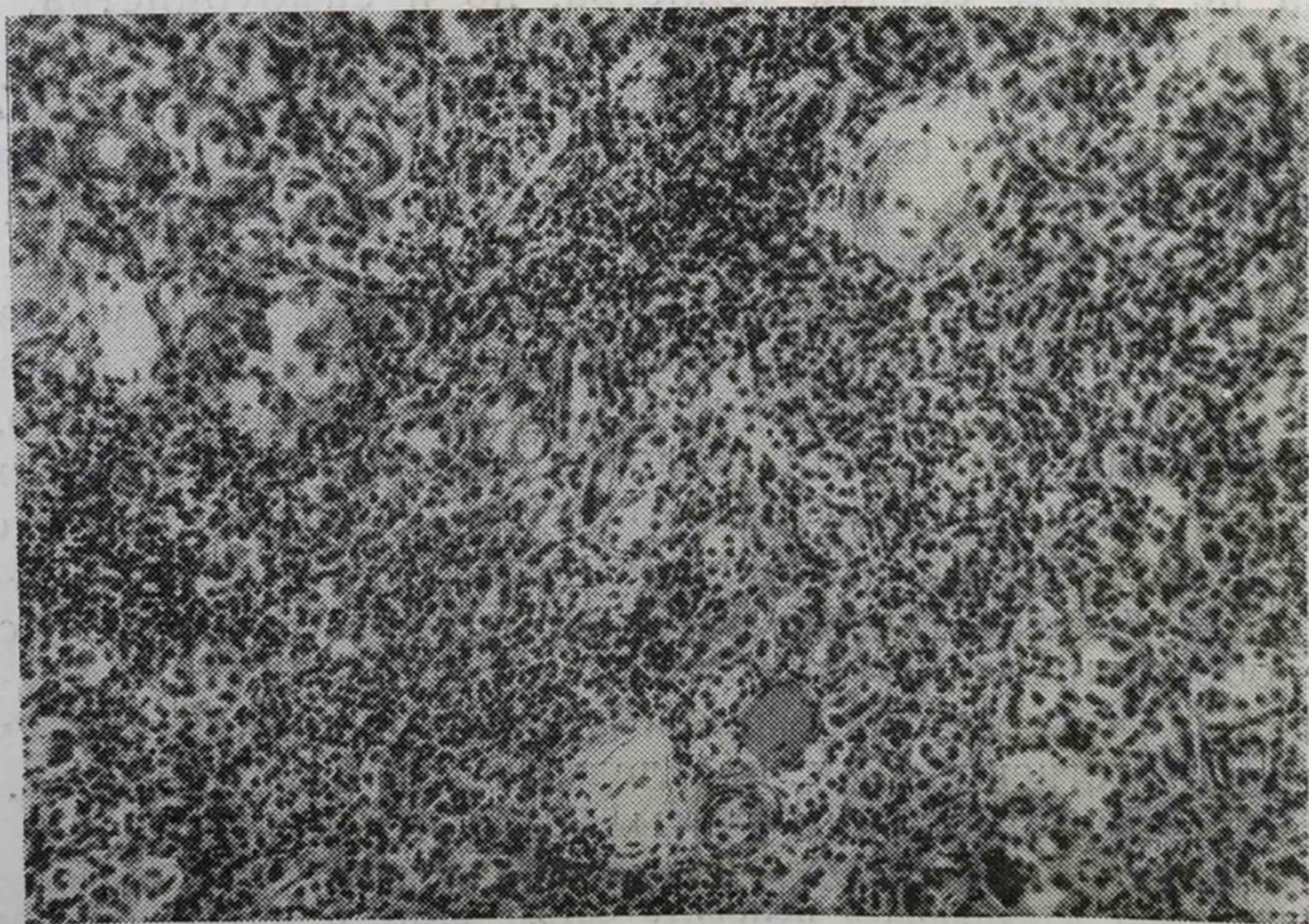


Рис. 82. Участки заустения в ткани почки с гиалинозом сосудов и клубочков, разрастанием стромы и лимфоидноклеточной инфильтрацией в ней.

установлено обширное кровоизлияние в вещество головного мозга, развившееся на почве гипертонической болезни (рис. 80, 81 и 82). Однако муж покойной считал, что между действием стоматолога и смертью его жены имеется несомненная связь, и просил привлечь врача к ответственности.

Следует отметить, что скоропостижная смерть может наступить при введении каких-либо лекарств вследствие индивидуальной непереносимости их данным субъектом. Правильная судебно-медицинская диагностика в таких случаях особенно ответственна.

Большое недоумение и различные предположения о насильственной смерти обычно возникают в случаях скоропостижной смерти при занятиях спортом. Иногда смерть связана со скрыто протекавшим заболеванием, которое не было обнаружено при медицинском осмотре, и больной был допущен к занятиям спортом. Нередко свидетельствуемые по каким-то причинам утаивают свои жалобы и тем самым затрудняют диагностику заболевания. Кроме того, больные могут уклоняться от медицинского осмотра и заниматься спортом без всякого разрешения.

В судебно-медицинской практике встречаются случаи скоропостижной смерти крепких тренированных лиц, умерших в результате чрезмерного физического напряжения и эмоционального возбуждения, например при спортивных состязаниях. Нам известен случай скоропостижной смерти мастера спорта по плаванию, умершего от физического перенапряжения в бассейне во время длительной тренировки по плаванию.

Иногда скоропостижная смерть по времени совпадает с причинением покойному повреждений, а наступившая вскоре после этого смерть расценивается окружающими как смерть насильственная.

Мы вскрывали труп мужчины 52 лет, который умер вскоре после удара кулаком по голове, не оставившего даже незначительного кровоизлияния в мягких тканях. На вскрытии было обнаружено обширное кровоизлияние в область подкорковых узлов на почве гипертонической болезни. Смертельный исход от заболевания лишь по времени совпал с травмой. Конечно, этот удар и особенно сопровождающая его психическая травма могли способствовать подъему артериального давления и создать благоприятные условия для развития кровоизлияния.

Следует иметь в виду, что под видом скоропостижной смерти могут скрываться не только случаи убийства, но и самоубийства, поскольку родственники хотят иногда скрыть этот факт.

При судебно-медицинском исследовании трупа мужчины 72 лет была обнаружена на шее слабо выраженная странгуляционная борозда. Родственники покойного, ссылаясь на показания свидетелей (соседей, врача скорой помощи, дворника), опротестовали заключение эксперта. Гистологическое исследование кожи, взятой экспертом из области странгуляционной борозды, дало возможность установить прижизненный характер странгуляции. Дальнейшее расследование показало, что родственники покойного и соседи, являясь членами одной секты (баптисты), пытались скрыть факт самоубийства по религиозным соображениям. Для этого они с помощью компресса, крема и пудры старались сделать странгуляционную борозду менее заметной, в связи с чем свидетели не обратили на нее внимание.

Изредка обстоятельства скоропостижной смерти могут умышленно запутываться родственниками, преследующими какие-то цели. Интересный случай в этом отношении описывает Э. Кноблах (1959).

Двое приятелей отправились половить сетью рыбу в пруду. Во время рыбной ловли одному стало плохо, они прекратили ловлю и пошли домой. По дороге заболевший внезапно упал и умер. Боясь ответственности за браконьерство, приятель умершего с помощью жены покойного перенес его тело в дом. На следующий день жена умершего вызвала врача и заявила, что ее муж умер дома. Врач, не найдя никаких

признаков повреждений, выдал врачебное свидетельство о смерти без вскрытия. Позже появились свидетели, видевшие, как приятель умершего с его женой переносили тело покойного. Возникла версия о насильственной смерти, тем более что подозреваемые поддерживали еще при жизни покойного любовные отношения. При судебно-медицинской экспертизе эксгумированного трупа было установлено, что смерть наступила от инфаркта миокарда, в связи с чем расследование было прекращено.

Таким образом, экспертиза по поводу скоропостижной смерти занимает большое место в судебно-медицинской практике. В настоящее время случаи скоропостижной смерти составляют более половины всех судебно-медицинских вскрытий. Наряду с исключением насильственной смерти экспертиза трупов внезапно умерших лиц позволяет выявить различные формы скрыто протекавших заболеваний, которые не были диагностированы врачами поликлиник и даже стационаров. Следовательно, данный вид экспертизы имеет большое значение для улучшения качества лечебной и профилактической помощи населению. Этим в значительной степени объясняется большое внимание, уделяемое советской судебной медициной проблеме скоропостижной смерти.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Под асфиксией понимается остро протекающий патологический процесс, возникающий в связи с недостатком кислорода в крови и тканях и накоплением в организме углекислоты. Состояние асфиксии в судебно-медицинской практике чаще всего развивается при механических затруднениях поступления кислорода в организм и удаления из него углекислоты, например при повешении, аспирации инородных тел, утоплении и т. д.

В течении механической асфиксии можно выделить следующие периоды.

1. Предасфиктический период, который длится первые 10—20 секунд, а иногда 1—1½ минуты после задержки дыхания. Большую роль здесь играет тренированность, например у ныряльщиков — искателей жемчуга.

2. Период инспираторной одышки, при котором наблюдается учащенное и более глубокое дыхание с преобладанием вдоха над выдохом, обычно продолжающееся около 1 минуты. Длительность периода инспираторной одышки зависит от ряда причин и в первую очередь от количества воздуха, находящегося в легких.

3. Период экспираторной одышки, когда преобладает выдох. Экспираторная одышка сопровождается сокращением мышц тела, переходящим в клонические судороги. Эти судороги обусловлены возбуждением коры головного мозга.

Следует отметить, что тип одышки при асфиксии может изменяться в зависимости от момента, в который прекращается доступ воздуха в дыхательные пути. Если это произошло в момент вдоха, то одышка имеет главным образом экспираторный характер, и, наоборот, если дыхательные пути закрыты после выдоха, то одышка имеет характер преимущественно инспираторный.

4. Остановка дыхания (пауза) в течение нескольких секунд или минут (в среднем около 1 минуты) — претерминальная пауза дыхания.

5. Стадия так называемых терминальных дыхательных движений, состоящих главным образом из глубоких, но коротких и как бы прихлебывающих вдохов с пассивными выдохами.

6. Окончательная остановка дыхания, в то время как сердце может некоторое время сокращаться.

7. Полная остановка сердца.

В предасфиктическом периоде выраженных признаков асфиксии еще нет вследствие рефлекторного развития компенсаторных реакций. С одной стороны, понижение парциального давления кислорода в артериальной крови вызывает возбуждение геморецепторов сосудов, в результате чего происходит усиление газообмена в легких. Отсюда парциальное давление кислорода в легочной ткани, а следовательно, и в артериальной крови, повышается, приближаясь к нормальному. С другой

стороны, имеет значение так называемый «рефлекс сохранения кислорода». Последний заключается в том, что у здоровых и особенно тренированных лиц при задержке дыхания снижается потребление кислорода. Это происходит за счет того, что кровеносные сосуды конечностей и органов брюшной полости резко суживаются, направляя кровь в мозг и сердечную мышцу. В результате внутриклеточный обмен веществ становится менее зависимым от наличия кислорода, о чем свидетельствует увеличение содержания в крови молочной кислоты и калия.

К концу преасфиктического периода наступает срыв приспособительных реакций организма. Накопившаяся углекислота раздражает дыхательный центр, возникает ощущение недостатка воздуха, начинается учащенное дыхание, причем вдохи преобладают над выдохами. Переполняются кровью легкие, правое сердце и приводящие к нему венозные сосуды, что ведет к развитию цианоза лица и шеи.

Значительное накопление углекислоты стимулирует выдох, что обусловило название этого периода. Под воздействием углекислоты происходит возбуждение вазомоторного центра, что влечет за собой повышение артериального давления сначала рефлекторного характера, а затем за счет гиперсекреции адреналина. Пульс еще больше замедляется, ударный объем сердца резко увеличивается (вагус-пульс). По мнению Richet (1894), вагус-пульс следует рассматривать как приспособительную реакцию организма. После перерезки блуждающего нерва или после предварительной атропинизации его смерть от асфиксии наступает быстрее.

В период экспираторной одышки усиливается цианоз лица, наступает расслабление сфинктеров. Правое сердце продолжает растягиваться поступающей в него кровью, так как оно не в состоянии протолкнуть кровь через легкие. В результате сердцебиение учащается, артериальное давление падает вследствие запустевания артерий большого круга. Наступающая затем кратковременная остановка дыхания обусловлена падением возбудимости дыхательного центра продолговатого мозга и мышц вследствие глубокой гипоксии. К этому времени рефлексy исчезают, перистальтика усиливается, происходит непроизвольное выделение кала и мочи.

Продолжающееся накопление в организме углекислоты раздражает дыхательный центр спинного мозга, вызывая период терминальных дыханий. Вскоре наступает стойкая остановка дыхания, протекающая на фоне продолжающегося ослабления сердечной деятельности, которая через некоторое время (5—30 минут) полностью прекращается.

Течение асфиксии сопровождается нарастающей гипоксемией. По данным И. М. Сеченова (1858), количество кислорода в крови может падать почти до нуля. Одновременно резко возрастает содержание в ней углекислоты, увеличивается количество продуктов неполного окисления молочной и мочевой кислот, аминокислот, рН изменяется в кислую сторону; отмечается усиленный распад гликогена печени, свертываемость крови понижается. В результате раздражения верхнегортанного нерва от резкого сдавления шеи или при аспирации инородного предмета могут вступать в действие рефлекторные механизмы, влекущие за собой смерть не от кислородного голодания, а вследствие остановки сердца.

Таким образом, асфиксия сопровождается тяжелыми расстройствами всего организма, влекущими за собой смертельный исход.

Прижизненное течение асфиксии в основном изучалось экспериментальным путем на животных в сопоставлении с отдельными клиническими наблюдениями. Однако эти исследования не давали возможности глубоко проследить субъективные ощущения человека, находящегося в состоянии асфиксии. Поэтому большое научное значение имели опыты Николая Миновича (1905), которые исследователь проводил на себе.

Н. Миновичи вызывал состояние асфиксии путем сдавливания шеи петлей и изучил на себе механизм повешения. Постепенно увеличивая длительность эксперимента, он довел продолжительность самоповешения до 26 секунд. Вот как описывал Н. Миновичи свои ощущения: «Как только ноги оторвались от опоры, веки мои судорожно сжались. Дыхательные пути были перекрыты настолько плотно, что я не мог сделать ни вдоха, ни выдоха. В ушах раздался какой-то свист, я уже не слышал голоса ассистента, натягивавшего шнур и отмечавшего по секундомеру время. В конце концов боль и недостаток воздуха заставили меня остановить опыт. Когда эксперимент был закончен и я спустился вниз, из глаз моих брызнули слезы».

После опыта у Н. Миновичи отмечались более 10 дней боли при глотании, его мучила жажда, странгуляционная борозда была заметна в течение последующей недели.

Исследования Н. Миновичи имели большое значение не только для выяснения различных расстройств, сопутствующих повешению, но и для изучения постасфиктических состояний и мер оказания первой помощи лицам, находящимся в состоянии тяжелой асфиксии.

Постасфиктические состояния наблюдаются в случаях, когда процесс асфиксии прерывается. У лиц, оставшихся в живых, отмечаются своеобразные расстройства, которые можно разделить на следующие стадии.

1. Ареспираторно-коматозная, характеризующаяся отсутствием дыхания, бессознательным состоянием, отсутствием реакции зрачков.

2. Стадия децеребральной ригидности, когда тормозящее влияние среднего мозга еще отсутствует. В этой стадии появляются судорожные движения, преимущественно тонического характера.

3. Стадия помутнения сознания. В этой стадии наблюдаются самые разнообразные экстрапирамидные симптомы: тремор, каталепсия, вегетативные расстройства и т. д.

4. Амнестическая стадия, когда при полном сознании отмечается более или менее выраженная ретроградная амнезия.

5. Стадия аффективных последствий выражается острой маниакальной вспышкой, развитием депрессивно-меланхолического состояния и т. д.

Следует иметь в виду, что степень выраженности отдельных стадий асфиксии и постасфиктических состояний зависит от вида механической асфиксии. Например, при утоплении стадии течения асфиксии будут несколько отличными от таковых при повешении, что найдет свое отражение при изложении соответствующих разделов данной лекции.

Смерть от асфиксии сопровождается образованием ряда непостоянных и характерных не только для асфиксии секционных признаков. Они встречаются в случаях быстрой смерти и от других причин. Признаки быстро наступившей смерти (в том числе и от асфиксии) делятся на наружные и внутренние. К наружным признакам относятся следующие.

1. Цианоз лица, который появляется в процессе асфиксии у живого и сохраняется на трупе. Если труп лежал лицом вниз, то цианоз зависит от образования здесь трупных пятен. Напротив, при асфиксии, если труп длительное время лежал лицом кверху, цианоз может исчезнуть.

2. Разлитые, насыщенные темно-синие трупные пятна. Более раннее их появление и значительная интенсивность зависят от жидкого состояния крови. Часто на фоне трупных пятен отмечаются множественные экхимозы вследствие посмертного разрыва растянутых кровеносных сосудов.

3. Субконъюнктивальные экхимозы — мелкоточечные красные кровоизлияния в соединительные оболочки век, возникают в связи с повышением давления и повышенной проницаемостью сосудов, наблюдающимися при асфиксии.

4. Расширение зрачков.

5. Следы непроизвольного мочеиспускания и дефекации, следы спермы.

6. Явления рано наступившего и быстрого гниения.

При внутреннем исследовании трупа отмечаются следующие признаки.

1. Темная (гипервенозная) жидкая кровь. Жидкое состояние крови объясняется описанным выше фибриногенолизом.

2. Переполнение кровью правого сердца и впадающих в него крупных сосудов при запустении левой его половины. Это зависит от застоя и гипертензии в малом круге кровообращения, развивающихся при асфиксии, и от состояния трупного окоченения сердца.

3. Полнокровие внутренних органов может быть объяснено также гипертензией в малом круге кровообращения, что затрудняет отток от внутренних органов.

4. Точечные насыщенно красные кровоизлияния под плеврой легких и эпикардом («пятна Тардье»). Образуются эти кровоизлияния вследствие переполнения капилляров и повышения внутрикапиллярного давления.

5. Альвеолярная эмфизема и отек легких. Альвеолярная эмфизема происходит во время одышки, а при разрывах альвеол может развиваться межуточная эмфизема. В связи с полнокровием органов, повышением проницаемости сосудистых стенок, застоем крови в малом круге возникают условия, благоприятствующие образованию отека легких.

Все перечисленные особенности в том или другом сочетании встречаются при многих видах смерти и прежде всего при летальных исходах при первичной остановке дыхания. Следовательно, признаков асфиксии на трупе достаточно много, но постоянных и безусловно достоверных среди них нет. Часть их может отсутствовать при явной смерти от асфиксии и иметь место при быстрой смерти от других причин. Поэтому оценка указанных данных с целью установления или исключения наличия асфиксии должна производиться очень осторожно. Эти явления могут учитываться при наличии других признаков, типичных для механической асфиксии (странгуляционная борозда, полулунные ссадины на шее, наличие мелкопузырчатой пены в отверстиях носа, рта и др.).

Различные асфиктические состояния можно объединить в две большие группы.

I. Асфиксия насильственная (от внешних воздействий).

II. Асфиксия патологическая (ненасильственная), связанная с различными заболеваниями, например дифтерийным крупом, сдавлением легких при эмпиеме, при спазме гортани на почве спазмофилии у детей и т. д.

По способам препятствия дыханию механическую асфиксию можно разделить на следующие две группы:

1) асфиксия от сдавления (повешение, удушение петлей, удушение руками, сдавление груди и живота);

2) асфиксия от закрытия (закрытие дыхательных отверстий носа и рта, попадание в дыхательные пути инородных тел, утопление).

Все виды и способы сдавления шеи, влекущие за собой асфиксию, называются странгуляцией. Каждый вид странгуляции имеет свои характерные особенности, которые необходимо выявить при судебно-медицинском исследовании трупов. Наиболее частым видом странгуляции и вообще механической асфиксии является повешение.

ПОВЕШЕНИЕ

Повешение происходит в результате сдавления органов шеи петлей, затянутой тяжестью всего тела или его части. Изредка наблюдаются случаи сдавления шеи между твердыми предметами или придавливания

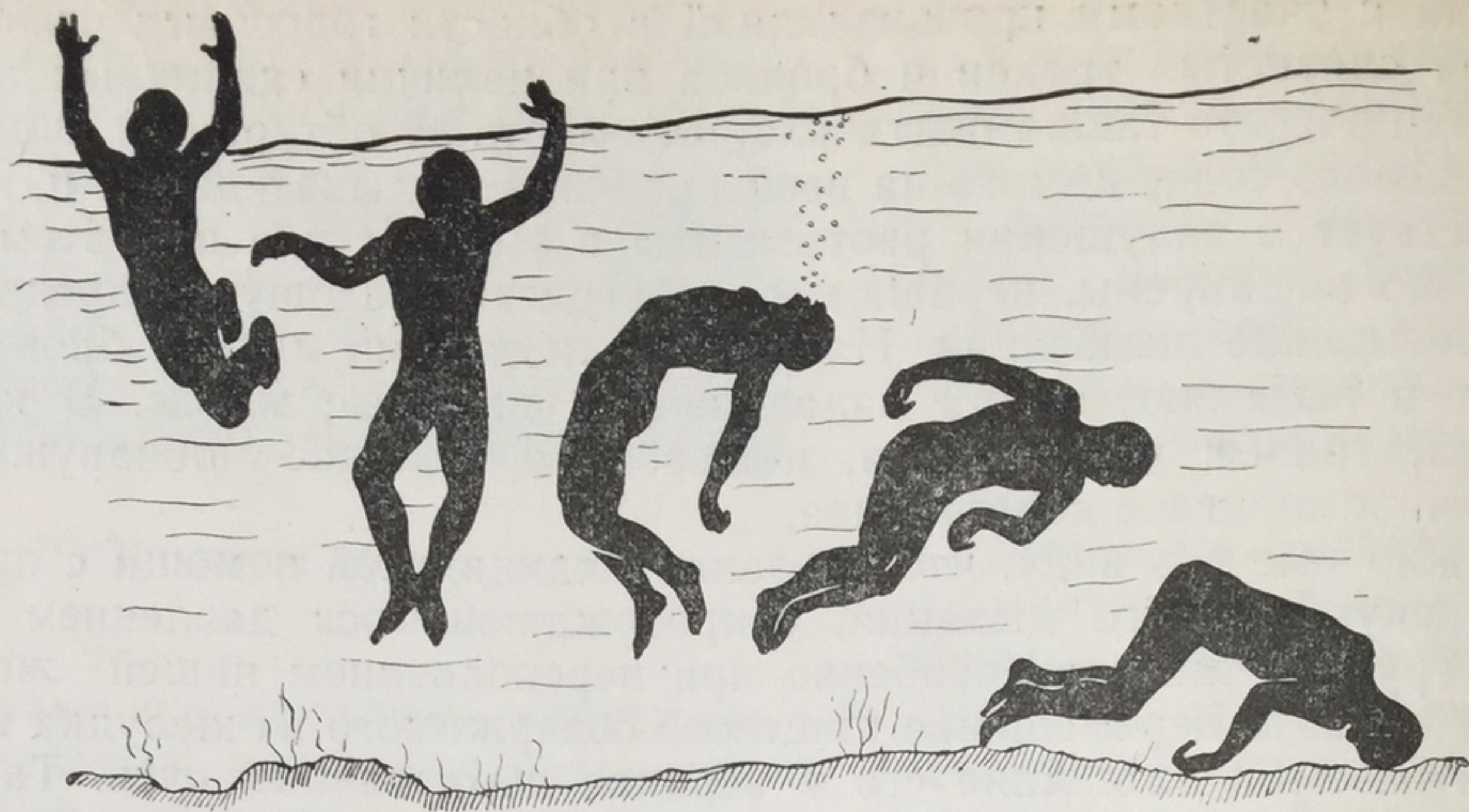


Рис. 62. Фазы при утоплении (условная схема).

инспираторной одышки вода начинает активно поступать в дыхательные пути, раздражает слизистую оболочку трахеи и крупных бронхов, вызывая кашлевые движения. Выделяющаяся при этом слизь перемешивается с водой и воздухом, образуя пенистую массу серовато-белого цвета, постепенно заполняющую просвет дыхательных путей.

В стадии инспираторной и экспираторной одышки человек обычно пытается всплыть на поверхность водоема. В стадии относительного покоя, когда дыхательные движения временно приостанавливаются, тело человека погружается в глубину. В стадии терминальных дыхательных движений вода под давлением поступает в глубь дыхательных путей, заполняет мелкие и мельчайшие бронхи и вместе с оставшимся воздухом попадает в альвеолы. Вследствие высокого внутрилегочного давления развивается альвеолярная эмфизема. Вода поступает в ткань межалвеолярных перегородок, разрывая при этом стенки альвеол. Через капилляры вода поступает в кровеносные сосуды. Кровь, разведенная водой, проникает в левую половину сердца, а затем в большой круг кровообращения. Вслед за терминальной стадией наступает окончательная остановка дыхания (рис. 62).

Весь период утопления продолжается 5—6 минут. При утоплении вода, как правило, заглатывается, попадает в желудок и начальную часть тонкого кишечника.

Механизм наступления смерти от утопления в других жидкостях по существу не отличается от утопления в воде.

При микроскопии в случае утопления наблюдаются характерные изменения. В легких — очаги ателектаза и вздутие альвеол, множественные разрывы межалвеолярных перегородок с образованием так называемых шпор, обращенных внутрь альвеол, очаговые кровоизлияния в межуточную ткань. Определяются явления отека межуточной ткани с наличием в просвете альвеол бледно-розовой массы с примесью некоторого количества эритроцитов. В печени — явления отека, расширение перикапиллярных пространств с наличием в них белковых масс. Выражен отек стенки желчного пузыря в виде разрыхления коллагеновых волокон. Каких-либо микроскопических изменений со стороны других внутренних органов обычно не бывает.

Диагностика смерти от утопления нередко бывает затруднительна и только комплекс признаков, с использованием лабораторных методов исследования, позволяет правильно установить причину смерти.

При наружном осмотре трупа имеют значение следующие признаки, указывающие на утопление: кожные покровы в результате спазма ка-

пилляров кожи бледнее обычного; часто наблюдается так называемая гусиная кожа, которая является следствием сокращения мышц, поднимающих волосы; вокруг отверстий рта и носа, как правило, определяется серовато-белая, стойкая, мелкопузырчатая пена. Вокруг дыхательных отверстий пена сохраняется до 2 сут после извлечения трупа из воды, затем она высыхает и на коже бывает видна сетчатого характера пленка грязно-серого цвета (рис. 63).

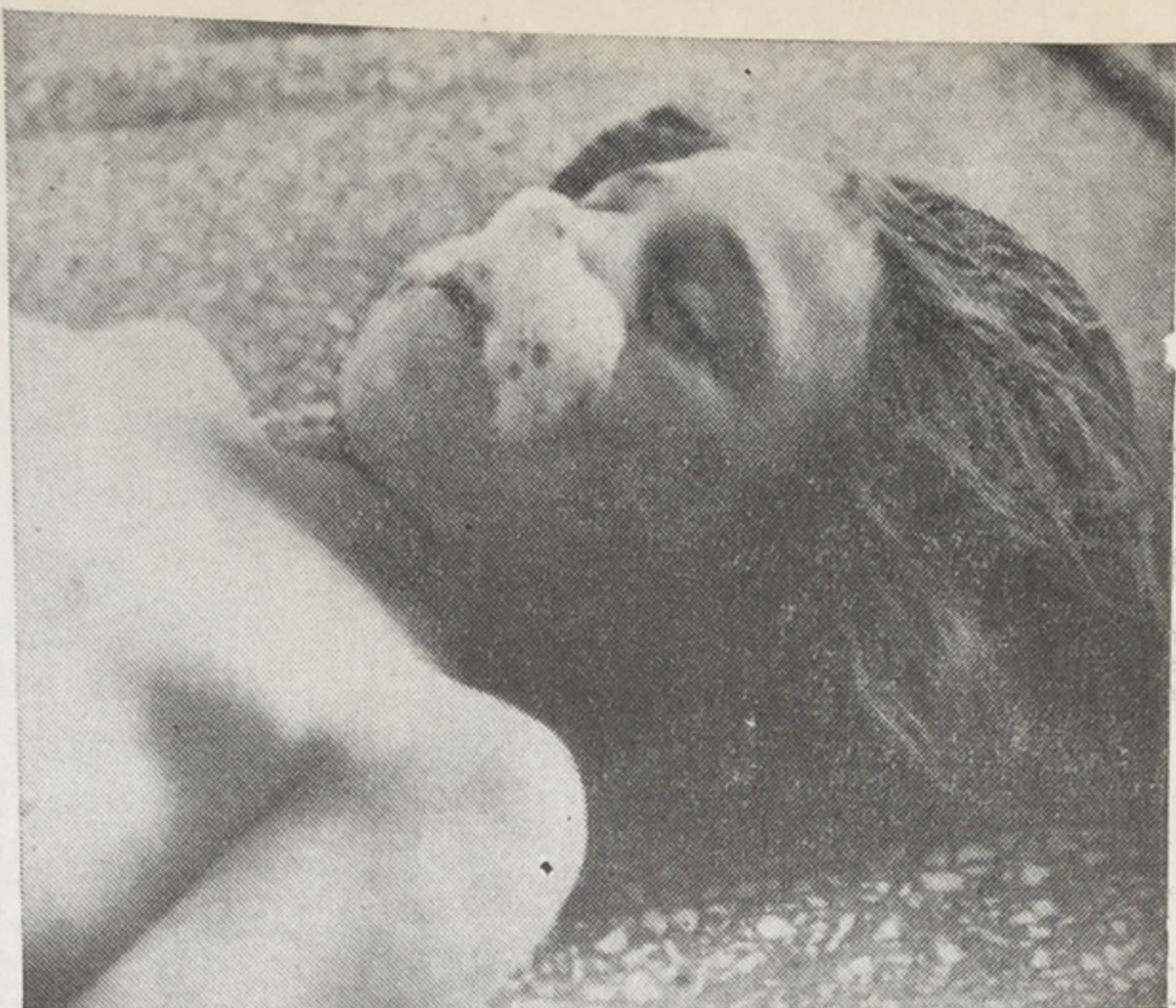


Рис. 63. Пена вокруг рта и отверстий носа при утоплении.

При внутреннем исследовании обращает на себя внимание ряд характерных признаков. При вскрытии грудной клетки наблюдается резко выраженная эмфизема легких, которые полностью заполняют грудную полость, прикрывая сердце. На задне-боковых поверхностях легких почти всегда видны отпечатки ребер. Легкие на ощупь тестоватой консистенции вследствие значительного отека легочной ткани. Увеличенный объем легких в период пребывания трупа в воде постепенно исчезает к концу недели. Под висцеральной плеврой и эпикардом сердца наблюдаются пятна Тардье, которые образуются в начальный период инспираторной одышки. В конце ее и в стадии терминальных дыхательных движений появляются так называемые пятна Лукомского—Рассказова (ранее они были известны под названием пятен Пальтауфа). Эти пятна представляют собой кровоизлияния красновато-розового цвета, значительно большего размера по сравнению с пятнами Тардье, располагающиеся только под висцеральной плеврой. Цвет и величина их зависят от количества воды, попавшей в большой круг кровообращения через разорванные и зияющие капилляры межалвеолярных перегородок. Разбавленная и гемолизированная кровь становится более светлой, вязкость ее уменьшается, в связи с чем кровоизлияния становятся расплывчатыми. Пятна Лукомского—Рассказова исчезают после пребывания трупа в воде свыше 2 нед, тогда как пятна Тардье определяются на поверхности легких и сердца до месяца после утопления. Таким образом, отсутствие пятен Лукомского—Рассказова при длительном пребывании трупа в воде еще не указывает на то, что их не было вообще.

Висцеральная плебра несколько мутновата. При исследовании дыхательных путей в них обнаруживается серовато-розовая мелкопузырчатая пена, в составе которой при микроскопическом исследовании нередко можно обнаружить инородные включения (песок, мелкие водоросли и др.). Слизистая трахеи и бронхов отечная, мутноватая. С поверхности разрезов легких обильно стекает кровянистая пенная жидкость. В желудке обычно содержится обильное количество жидкости. Капсула печени также несколько мутновата. Ложе желчного пузыря и его стенка — с выраженным отеком. В серозных полостях можно видеть значительное количество транссудата, который, по данным ряда авторов, образуется спустя 6—9 ч после пребывания трупа в воде, и скорее относится к признакам, указывающим на пребывание трупа в воде. Такое же значение имеет и обнаружение жидкости в барабанных полостях среднего уха.

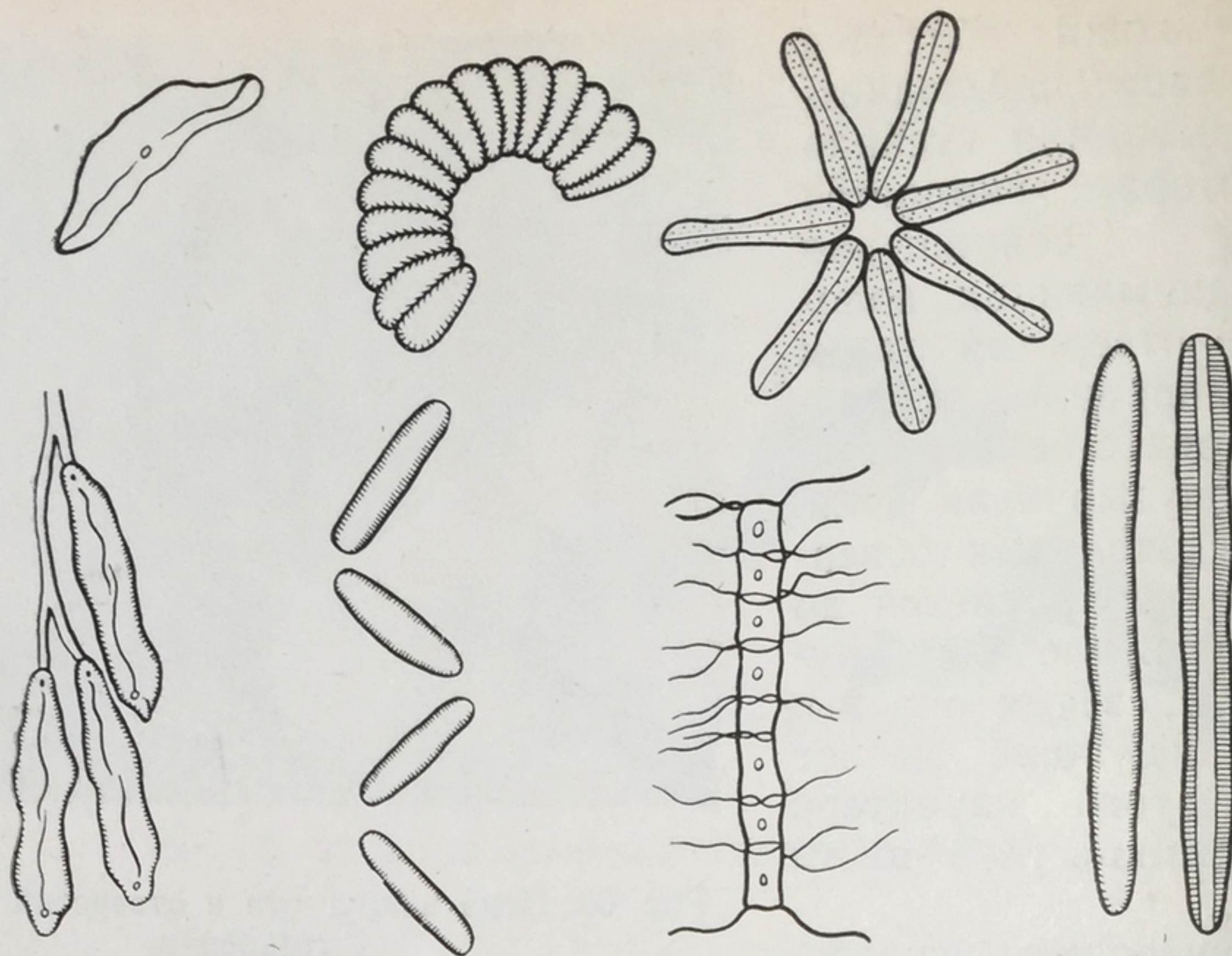


Рис. 64. Виды планктона.

Важное значение для диагностики утопления имеют лабораторные исследования, в особенности метод обнаружения планктона. Планктон — мельчайшие организмы растительного и животного происхождения, населяющие озера, реки, моря и т. д. Для каждого водоема характерны определенные виды планктонов, которые имеют специфические отличия. Для диагностики утопления наибольшую роль играют планктоны растительного происхождения — фитопланктоны, в особенности диатомеи. Диатомовые водоросли имеют панцирь, состоящий из неорганических соединений — кремния. Такой панцирь выдерживает действие высоких температур, крепких кислот и щелочей. Диатомовые фитопланктоны имеют различную форму и встречаются в виде палочек, звездочек, лодочек и т. д. (рис. 64). Планктоны размером до 200 мкм вместе с водой при утоплении проникают в русло большого круга кровообращения и с током крови разносятся по всему организму, задерживаясь в паренхиматозных органах и костном мозге длинных трубчатых костей (рис. 65). Обнаружение диатомовых планктонов во внутренних органах и костном мозге является объективным методом доказательства смерти от утопления даже при резком гниении трупа.

При исследовании трупа, если подозревается утопление, категорически запрещается пользование водопроводной водой, так как имеющийся в ней планктон может быть внесен в ткань органов, направляемых на специальные исследования. Метод выявления планктона в крови, паренхиматозных органах, костном мозге длинных трубчатых костей довольно сложен и заключается в следующем: печень, головной мозг, почку, костный мозг (приблизительно по 200 г) после измельчения помещают в колбу, заливают пергидролем и подвергают кипячению в концентрированной серной кислоте (можно в соляной кислоте с добавлением ледяной уксусной кислоты), а затем обрабатывают азотной кислотой. На последнем этапе для просветления снова добавляют небольшое количество пергидроля. После этих манипуляций все органические составные части тканей оказываются полностью разрушенными и остаются только неорганические соединения, в том числе и кремниевые панцири диатомей. Прозрачное содержимое колбы подвергают многократному центрифугированию. Из полученного осадка готовят препараты на предметных стеклах, которые изучают под микроскопом. Обнаруженные диатомеи целесообразно сфотографировать для документальной до-

стоверности. Для сравнительного изучения особенностей обнаруженного в трупe планктона необходимо одновременно исследовать воду, из которой был извлечен труп.

Вместе с водой из легких в кровь могут попадать и взвешенные в воде песчинки, зерна крахмала и т. д. — так называемые псевдопланктоны.

В связи с тем что в левой половине сердца кровь разбавлена водой, точка замерзания крови в левой и правой половинах сердца будет различной, что определяется методом криоскопии. Предложены также методы исследования электропроводимости крови, резистентности эритроцитов, рефрактометрии, различные химические и др. Все указанные методы помогают с большей объективностью установить наступление смерти от утопления.

Установление факта наступления смерти от утопления бывает затруднительным в случаях, когда труп находится в состоянии резко выраженного гниения.

Необходимо иметь в виду, что встречаются необычные случаи, когда, например, у трупа, извлеченного из воды, могут быть связаны конечности, в карманах одежды обнаруживаются тяжелые предметы, камни и др. Это не всегда является признаком насилия. Такие действия осуществляют и самоубийцы с целью быстрого наступления утопления.

Изменения, связанные с пребыванием трупа в воде, сопутствуют признакам утопления. Тело человека может оказаться в воде, когда причина смерти не связана с утоплением, например если труп помещен в воду с целью сокрытия преступления. К признакам пребывания трупа в воде, независимо от причин смерти, относятся явления мацерации в виде набухания и постепенной отслойки эпидермиса кожи на ладонных поверхностях рук и подошвах ног. Через 2—6 ч эпидермис набухает, приобретает серовато-белый цвет. К 3—4-му дню пребывания трупа в воде набухание эпидермиса хорошо выражено на всей коже трупа; особенно резко изменяется кожа ладонных поверхностей — «рука прачки». К 8—15-му дню эпидермис постепенно начинает отделяться от собственно кожи, к концу месяца кожа на кистях отторгается вместе с ногтями в виде так называемых перчаток смерти (рис. 66). На сроки развития мацерации влияет температура воды: в более холодной она наступает медленнее, в теплой — быстрее. Процесс мацерации ускоряется в проточной воде. Одежда на трупе, перчатки на руках и обувь задерживают развитие мацерации.

Вследствие разрыхления кожи приблизительно через 2 нед начинается выпадение волос и к концу месяца, особенно в теплой воде, может наступить полное «облысение». При этом в отличие от обычного, так сказать прижизненного, облысения на коже головы трупа хорошо определяются лунки от выпавших волос. Возможность выпадения волос при длительном пребывании трупа в воде необходимо учитывать, когда возникает необходимость в идентификации трупа.

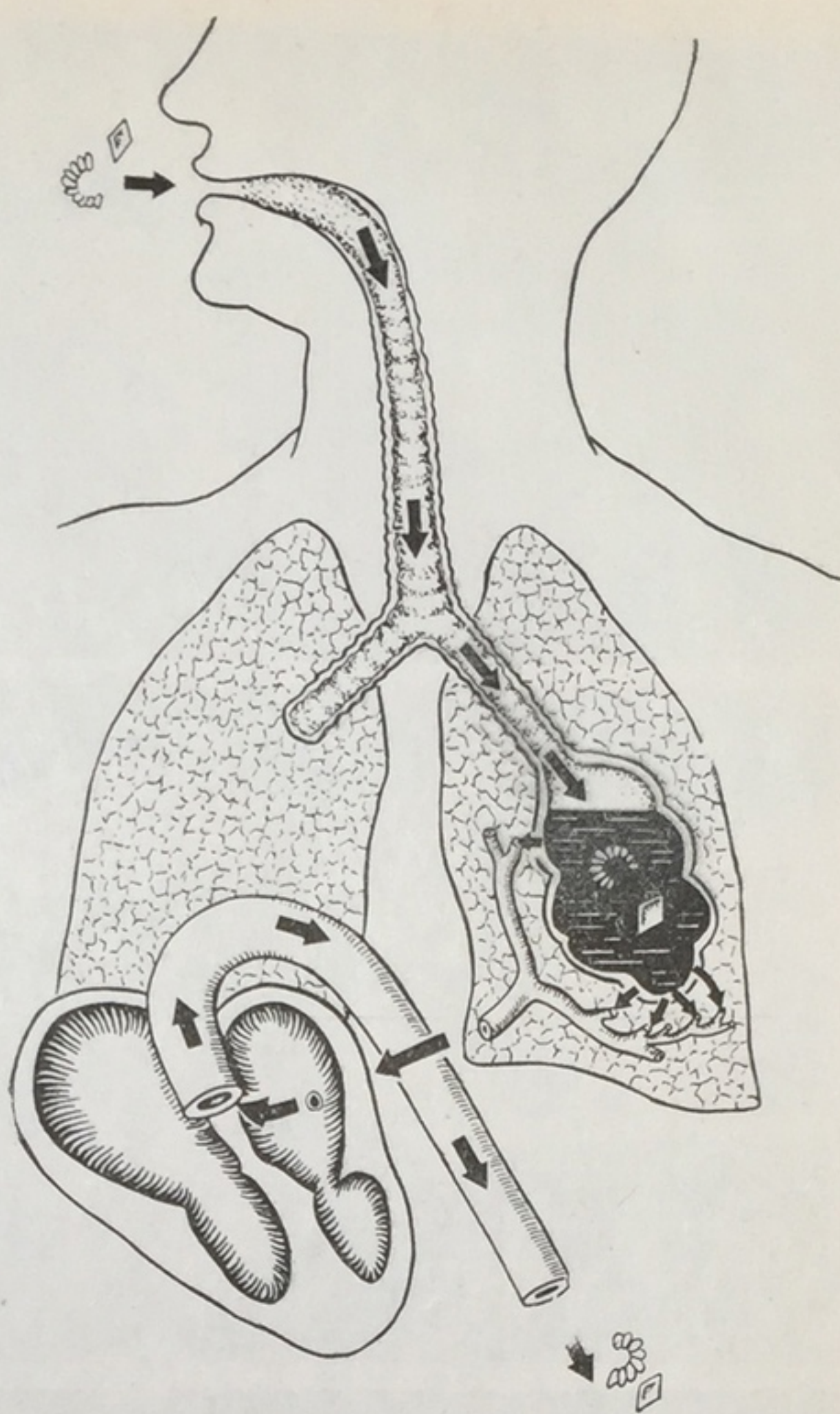


Рис. 65. Схема проникновения планктона во внутренние органы при утоплении.

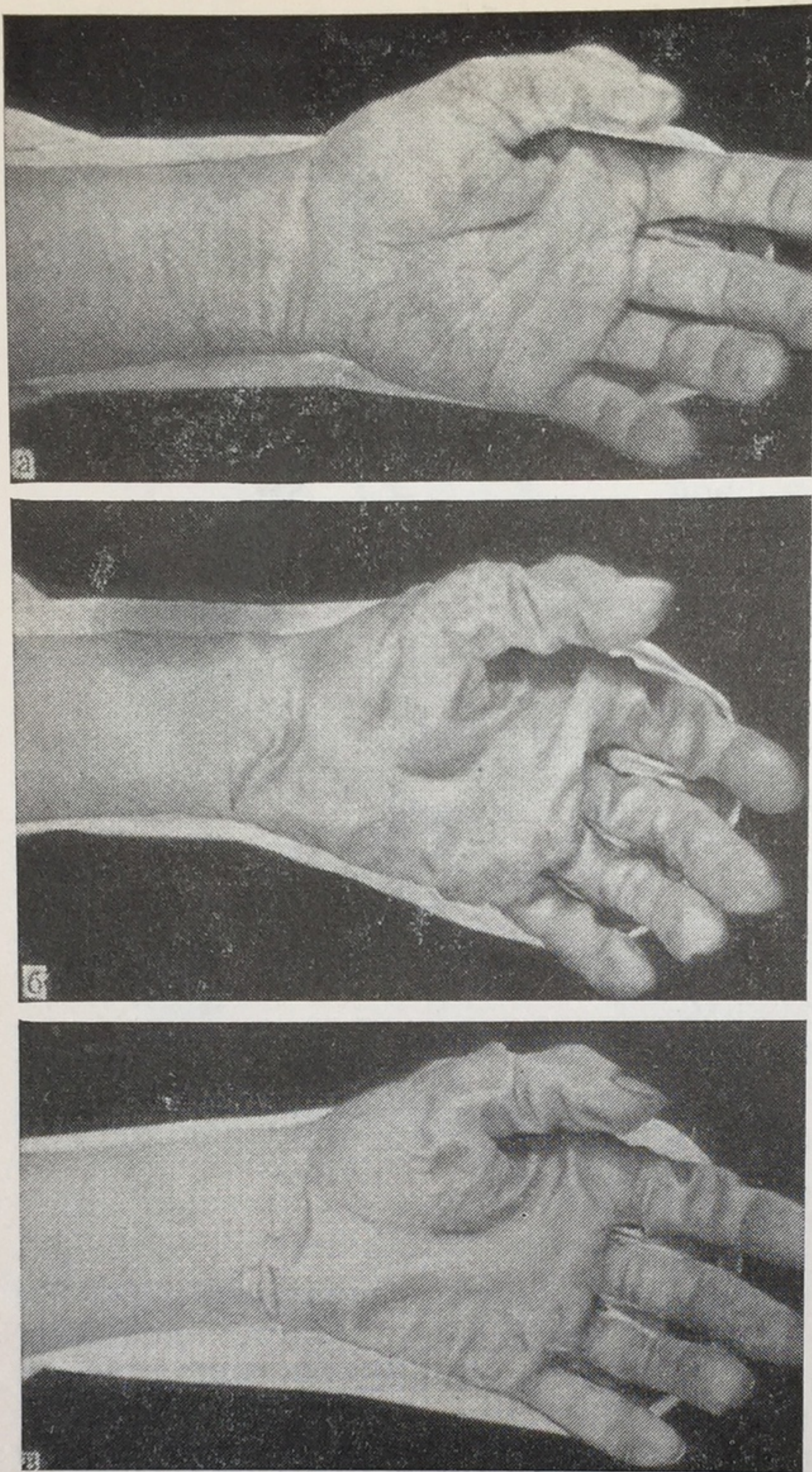


Рис. 66. Мацерация на кистях рук в зависимости от срока пребывания трупа в воде (а, б, в).

Обнаружение фитопланктона только в легких свидетельствует о пребывании трупа в воде, так как она проникает в дыхательные пути и при попадании трупа в воду, когда смерть наступила от других причин, не связанных с утоплением.

Труп, находящийся в воде, постепенно начинает подвергаться гнилоственному разложению с образованием большого количества газов. Подъемная сила гнилостных газов настолько велика, что привязанный к трупу груз весом 30 кг при общем весе тела 60—70 кг не является препятствием для его всплытия. Летом, в относительно теплой воде, процессы гниения развиваются быстро. Холодная вода препятствует гниению, и труп может находиться на дне водоема неделями и даже месяцами.

Следует иметь в виду, что в воду может быть помещен труп человека после нанесения ему смертельных механических повреждений. На трупе обычно хорошо видны повреждения от действия тупых и острых предметов, огнестрельные раны, признаки отравления неко-

торыми ядами и т. д. Основным вопросом при обнаружении на трупе механических повреждений является установление прижизненного или посмертного их происхождения. Повреждения в воде прижизненного происхождения в виде ссадин, ушибленных ран, повреждений костей свода и основания черепа могут возникать при прыжках в воду от ударов о камни, сваи и другие предметы. Повреждения в виде компрессионных переломов шейных позвонков обычно возникают при прыжках в воду вниз головой в неглубокие водоемы. Поэтому во всех случаях утопления необходимо производить контрольные разрезы задней поверхности шеи для исследования мягких тканей и позвонков.

Тело человека в воде еще при жизни может подвергаться действию гребных винтов и подводных крыльев речных и морских судов, механизмов земснарядов. Посмертные повреждения могут также причиняться баграми, шестами и другими предметами, применяемыми для извлечения трупа из воды. В результате слишком энергично проведенного искусственного дыхания при исследовании трупа могут быть обнаружены повреждения в области груди, живота и конечностей.

Трупам, находящимся в воде, могут причинять различные повреждения животные, населяющие водоемы: раки, водяные крысы, морские

скаты, крабы и др. Типичные повреждения причиняют пиявки, образуя множественные Т-образные поверхностные ранки на коже трупа.

Во время купания иногда наступает смерть и от других причин. При исследовании трупа могут быть обнаружены кровоизлияние в мозг, разрыв аневризмы, тампонада сердца, тромбоз и эмболия венечных сосудов; признаки же смерти от асфиксии при утоплении отсутствуют. Неоднократно описывались случаи смерти в воде совершенно здоровых людей в результате внезапно возникшего спазма голосовой щели, особенно при перегревании на солнце и быстром погружении перегретого тела в холодную воду.

При утоплениях в других жидкостях, например в нефти, обычно легко определяется характер жидкости, и экспертная диагностика причины смерти, как правило, не представляет больших затруднений.

Глава 28

КОМПРЕССИОННАЯ АСФИКСИЯ

Компрессионная асфиксия развивается при сдавлении груди и живота вследствие невозможности производить нормальные дыхательные движения (рис. 67).

Сдавление груди и живота может возникнуть в карьерах, где производится добыча песка, гравия, а также при оползнях грунта, при сдавлении тела между твердыми предметами во время транспортных происшествий, при сдавливании тел в толпе. Как казуистическая редкость встречаются случаи сдавления груди новорожденного с целью убийства.

При одновременном сдавлении груди и живота смерть наступает относительно быстро. Более медленно развивается асфиксия при одновременном сдавлении груди и живота; еще медленнее протекает процесс асфиксии при боковом сдавлении тела.

Механизм наступления смерти при сдавлении груди и живота имеет некоторые особенности. При компрессии живота резко уменьшается подвижность диафрагмы: она оказывается поджатой к легким и сердцу, что в значительной степени препятствует участию диафрагмы в дыхательных движениях. Такое положение диафрагмы не только вызывает затруднение дыхания, но и нарушает нормальный ритм сердца, что сопровождается расстройством гемодинамики в сердечных сосудах и ведет к быстрому ослаблению сердечной деятельности, связанной с развитием гипоксии миокарда. При сдавлении грудной клетки



Рис. 67. Сдавление груди и живота (компрессия).

нарушается гемодинамика в головном мозге. Одновременное сдавление груди и живота приводит к развитию ряда патологических явлений, способствующих нарастанию асфиксии, которая и оказывается в конечном итоге непосредственной причиной смерти.

Общие морфологические изменения во внутренних органах при асфиксии от сдавления груди и живота такие же, как и при других видах механической асфиксии. Диагностика ее, как правило, не вызывает больших затруднений. При этом большое значение имеет осведомленность эксперта в обстоятельствах происшествия.

При наружном осмотре трупа могут быть обнаружены песок, гравий и др., а при сдавлении тяжелыми предметами на коже трупа бывают выражены отпечатки одежды и предметов, вызвавших сдавление. Обращает на себя внимание выраженный цианоз кожи лица, шеи и верхней половины грудной клетки с множественными синюшно-багровыми точечными кровоизлияниями — «экхимотическая маска». Ее образованию способствует резкое повышение давления в яремных и безымянных венах. На коже трупа можно видеть множественные или единичные осаднения, которые возникают при сдавлении тела.

При внутреннем исследовании трупа отмечается резкое полнокровие внутренних органов. Часто можно наблюдать специфическое для сдавления груди и живота явление, известное под названием «карминового отека» легких. При сдавлении тела воздух в незначительном количестве все же проникает в дыхательные пути вследствие слабых дыхательных движений, и кровь в легких оказывается по сравнению с другими внутренними органами насыщенной кислородом, что и обуславливает красноватый цвет легких. Этот эффект и получил название «карминового отека». Под висцеральной плеврой легких, под эпикардом сердца имеются обильные точечные и крупные ярко-красные кровоизлияния. Такого же характера кровоизлияния, но с более темным оттенком, наблюдаются и на поверхности диафрагмы, брюшине и в других серозных оболочках.

В зависимости от обстоятельств происшествия при этом виде механической асфиксии телу человека могут быть причинены и значительные повреждения, сопровождающиеся переломами костного скелета, разрывом и размозжением внутренних органов с обширной кровопотерей. Эти повреждения сами по себе могут привести к смерти.

ПОВРЕЖДЕНИЯ И СМЕРТЬ ОТ ДРУГИХ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Глава 29

ПОВРЕЖДЕНИЯ И СМЕРТЬ ОТ ДЕЙСТВИЯ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР

Повреждения и смерть от действия термического фактора могут явиться следствием общего перегрева организма или местных (локальных) воздействий.

Перегревание. Организм человека, кроме эндогенного тепла, образующегося при обменных процессах, может получить в определенных условиях известное количество тепла из внешней среды. Внешнее нагревание особенно значительно при прямом действии солнечных лучей, а также при наличии интенсивной тепловой нагрузки от раскаленных предметов (в бытовых и производственных условиях) или от нагретых солнцем почвы, камней и т. д. (так называемая вторичная радиация). При высокой температуре окружающей среды возможно и конвекционное нагревание. В одинаковых внешних условиях перегревание гораздо легче возникает при мышечной работе, чем при полном покое. Важным фактором, оказывающим влияние на развитие перегрева, является высокая влажность воздуха. Интенсивность испарения жидкости с поверхности тела при одной и той же внешней температуре находится в обратной зависимости от влажности окружающего воздуха. В условиях 100% относительной влажности теплоотдача испарением практически прекращается. При температуре воздуха 28—30° и 100% влажности может наступить перегревание даже при умеренных мышечных нагрузках.

Факторами, способствующими перегреванию, являются индивидуальные особенности организма, соответствующие изменения со стороны органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, выделительного аппарата и нарушения других функциональных систем. Пожилые люди более чувствительны к высокой температуре. Однако в связи с недостаточным развитием механизмов терморегуляции в первые месяцы жизни перегревание особенно легко наступает и у детей в возрасте до 1 года. Перегреванию способствуют и такие усиливающие теплообразование факторы, как гипертиреоз, акромегалия и другие нарушения эндокринной регуляции. Недостаток в организме воды в условиях длительного воздействия высокой внешней температуры сопровождается усиленным распадом белка и нарушением минерального обмена, предрасполагающими к развитию перегрева. В результате воздействия теплового фактора наступает расщепление тканевых белков, сопровождающееся повышенным образованием гистаминоподобных веществ, дермотоксинов и некрогормонов. Температура тела повышается до 42° и выше.

Гипертермия при перегревании — явление пассивное. Если лихорадочная гипертермия связана с активной перестройкой аппарата терморегуляции и не зависит от внешней температуры, то при перегревании задержка в теле тепла развивается на фоне максимального напряжения физиологических механизмов теплоотдачи в результате их относительной (для данных условий) недостаточности. Это определяет не только во многом противоположный характер деятельности аппарата терморегуляции.

гуляции при лихорадке и перегревании, но и глубокое различие всей симптоматики этих состояний при одинаковом подъеме температуры тела. Перегревание организма сопровождается развитием нарушений многих функциональных систем и органов, что нередко угрожает жизни человека.

В условиях жаркого климата и интенсивной инсоляции явления перегревания могут протекать по типу теплового или солнечного удара. В умеренном климате тепловой и солнечный удар чаще возникает весной и летом. Патогенез этих двух патологических состояний неодинаков, известно достаточное количество признаков, позволяющих отличить одно от другого. Различие между тепловым и солнечным ударом заключается в том, что при первом происходит общее перегревание тела, при втором — преимущественное перегревание головы лучами солнца. Солнечный удар является следствием преимущественного поражения центральной нервной системы, вызываемого интенсивным или длительным воздействием прямых солнечных лучей на область головы. Сопровождается он головной болью, покраснением лица, упадком сил. У потерпевшего появляются тошнота, рвота, расстройство зрения, общая вялость, повышение температуры тела до 40° , учащение пульса и дыхания. В дальнейшем наступает потеря сознания, температура тела достигает $42-44^{\circ}$. Дыхание остается учащенным, переходит в чейн-стоксово, а в тяжелых случаях прекращается вследствие паралича дыхательного центра. Пульс сначала учащенный, затем замедляется, становится напряженным и ослабевает вследствие падения сердечной деятельности; снижается артериальное давление. Потовыделение прекращается. Наблюдаются кровоизлияния в мозг и внутренние органы. Поражение центральной нервной системы проявляется в развитии сонливости, сумеречного состояния, помрачения сознания и нередко судорог. В других случаях на первый план выступают общее возбуждение, галлюцинации, состояние страха, бред.

В развитии теплового удара принято различать несколько периодов. В тех случаях, когда имеет место действие высокой температуры воздуха или интенсивной тепловой радиации, мобилизации регуляторных механизмов увеличения теплоотдачи предшествует короткий латентный период — «безразличие». Следующий период — «возбуждение» характеризуется увеличением теплоотдачи, прогрессирующим повышением температуры тела и периодически возникающим двигательным возбуждением, беспокойством, повышенной раздражительностью, вспышками немотивированного гнева, сильной головной болью и головокружением, сердцебиением, одышкой, иногда тошнотой и рвотой. Для третьего периода — «истощения» — характерны адинамия, переход в ступорозное состояние, замедление дыхания, снижение артериального давления, что в сущности является предагональным периодом. Переход стадии возбуждения в стадию теплового удара может быть весьма быстрым. Смерть наступает обычно вследствие первичной остановки дыхания при температуре тела $42,5-43,5^{\circ}$. Ближайшей причиной смерти при остром перегревании является глубокое расстройство функций центральной нервной системы в результате нарушения циркуляции крови, гипоксии, повреждающего действия тепла и токсических продуктов нарушенного обмена на нервные центры. Ослабление функции миокарда при перегревании обусловлено нарушением коронарного кровообращения. Помимо того, имеет значение накопление в крови биологически активных веществ, оказывающих токсическое действие на сердечную мышцу. В итоге наступает истощение резервных сил сердца и развивается сердечно-сосудистая недостаточность.

Таким образом, перегревание можно определить как симптомокомплекс патологических явлений, связанный с накоплением в теле избыточного тепла и повышением его температуры в трудных для теплообмена

условиях. Развивающийся при этом патологический процесс приводит к существенным изменениям функций многих систем и органов и нередко ставит организм в условия, несовместимые с жизнью. При этом наибольшая перегрузка приходится на сердечно-сосудистую систему и процессы терморегуляции. В результате перегревания повышается температура тела, развиваются явления дегидратации как следствие потери воды тканями, нарушаются процессы обмена веществ, наступают изменения клеточного состава крови, затрудняются работа циркуляторного аппарата и дыхание.

Проводя судебно-медицинскую экспертизу, следует иметь в виду, что после перенесенного перегревания остаются определенные последствия; это необходимо учитывать в случаях повторного воздействия теплового фактора. В этих ситуациях наступает суммация воздействия, нередко приводящая к смертельному исходу.

При исследовании трупов лиц, умерших от общего перегревания организма, макроскопически не выявляются какие-либо специфические морфологические изменения. Обычно отмечаются отек и гиперемия головного мозга и его оболочек, значительное переполнение кровью вен и венозных синусов, мелкие кровоизлияния в ткань мозга, под серозные оболочки, разное полнокровие и кровоизлияния во внутренних органах, скопление слизи в дыхательных путях. Если предполагается, что смерть наступила от теплового или солнечного удара, необходимо исключить заболевания и механические повреждения, действия электричества, окиси углерода, содержащейся в угарном газе, этилового алкоголя, ядов и т. д. Важное значение для экспертного заключения имеет подробное ознакомление с протоколом осмотра места происшествия, материалами следствия и клинической картиной, предшествовавшей наступлению смерти.

Местное действие. Патологические изменения тканей и органов, возникающие от местного воздействия высокой температуры, называются термическими ожогами. Они причиняются пламенем, горячими жидкостями, смолами, газами, паром, нагретыми предметами, расплавленным металлом, напалмом и др.

Среди термических факторов, вызывающих тяжелые поражения, наибольшее экспертное значение имеют ожоги, образующиеся от действия пламени. Вдыхание раскаленных газов является основной причиной поражения дыхательных путей, играющего определяющую роль в танатогенезе при ожогах. Тяжелый ожог вызывает напалм, что объясняется интенсивным и глубоким перегреванием тканей с некрозом, а также большой длительностью их гиперемии. Истинная продолжительность гиперемии тканей значительно больше времени действия самого термического фактора. Непродолжительное влияние горячей воды отражается лишь на поверхностных слоях кожи. Продолжительность гиперемии возрастает в 5—7 раз при ожогах пламенем, особенно при горении одежды, напалмовых ожогах. Именно поэтому ожоги горячими жидкостями поверхностные, а пламенем — глубокие. Отсюда становится понятной целесообразность местного охлаждения в области ожога, что значительно сокращает период послеожогового перегревания тканей и уменьшает глубину некротического поражения.

В зависимости от глубины повреждения кожи и подлежащих тканей в клинко-экспертной практике принято различать 4 степени ожогов.

Ожог I степени характеризуется покраснением и припуханием пораженного участка кожи вследствие острого воспаления ее поверхностных слоев с образованием небольшого количества серозно-фибринозного экссудата. Такой ожог развивается при кратковременном действии и невысокой температуре теплового фактора, не вызывающего свертывания белка. Излечение обычно наступает в течение 3—5 дней, последствия ожога ограничиваются шелушением поверхностного слоя кожи.

Ожог II степени возникает при продолжительном или резком воздействии высокой температуры. Он характеризуется образованием пузырей, возникающих в результате острого серозного воспаления кожи. Жидкость в пузырях вначале прозрачная, затем быстро мутнеет в результате свертывания белка, содержит клеточные элементы (лейкоциты). Стенка пузырей образуется отслоенным роговым слоем эпидермиса, дно — ростковым. Окружающая кожа резко гиперемирована, припухшая. Через 3—4 дня расстройства кровообращения и экссудативные явления уменьшаются, жидкость всасывается. На дне пузырей происходит усиленное деление клеток росткового слоя эпидермиса и к 7—10-му дню образуется новый роговой слой.

Ожог III степени возникает при длительном действии высокой температуры; он характеризуется влажным или сухим некрозом кожи. Влажный некроз наблюдается обычно при действии кипятка, пара (обваривание). Кожа в месте влажного некроза желтоватого цвета, отечная, пастозна, иногда покрыта пузырями. Воспаление протекает по типу расплавления омертвевших тканей. При сухом некрозе кожа сухая, плотная, бурого или черного цвета, а участок омертвевших тканей четко отграничен. Заживление ожогов III степени происходит путем рубцевания, а в случае сохранения даже небольших участков росткового слоя эпителия возможна эпителизация. Ожог IV степени — обугливание — характеризуется необратимыми изменениями не только кожи, но и подлежащих тканей, включая кости.

Судебно-медицинскому эксперту нередко приходится решать вопрос об источнике ожогов. Для ожогов, причиненных жидкостью, характерно образование потеков от стекания горячей жидкости, которая может попадать на участки тела, прикрытые неповрежденными частями одежды или обуви (голенища сапог, носки и т. п.). Волосы при действии горячей жидкости не повреждаются, а на обожженных участках тела могут быть обнаружены составные части жидкостей (чай, суп, смола).

При действии пламени на ожоговых поверхностях сохраняются следы копоти, происходит опаление волос. Если при обваривании потеки распространяются вниз, то при ожогах пламенем повреждения распространяются вверх по ходу языков пламени.

Локализация ожогов нередко помогает решить вопрос о положении пострадавшего в момент происшествия. Если в период действия пламени пострадавший находился в горизонтальном положении, полосы ожогов могут иметь поперечное направление. У охваченного пламенем стоящего или идущего человека нередко обнаруживаются продольно-восходящие полосы ожогов и копоти.

Опасность местного действия термического фактора зависит как от степени ожога, так и от площади обожженной поверхности тела. Ожоги, захватывающие 40—50% поверхности тела, несовместимы с жизнью, хотя описаны единичные случаи выздоровления при ожогах, занимавших до 70—80% площади кожи. Если поражено около трети площади тела, состояние пострадавших крайне тяжелое. Нередко, особенно у детей, смертельный исход наступает после ожогов, занимающих сравнительно небольшой участок кожи (шея, грудь, лицо, конечность).

Для определения площади ожоговой поверхности в клинике и при исследовании трупа наиболее целесообразно пользоваться так называемым правилом девятки. Метод основан на том, что отдельные области тела составляют определенные проценты общей поверхности кожи: площадь головы равна 9%, площадь одной верхней конечности — 9%, бедра — 9%, голени со стопой — 9%, передней поверхности туловища — 18%, задней — 18%, шеи — 1%, промежности — 1% (рис. 68).

Площадь поражения можно определять путем сопоставления обожженного участка с ладонной поверхностью кисти, которая составляет примерно 1% поверхности тела.

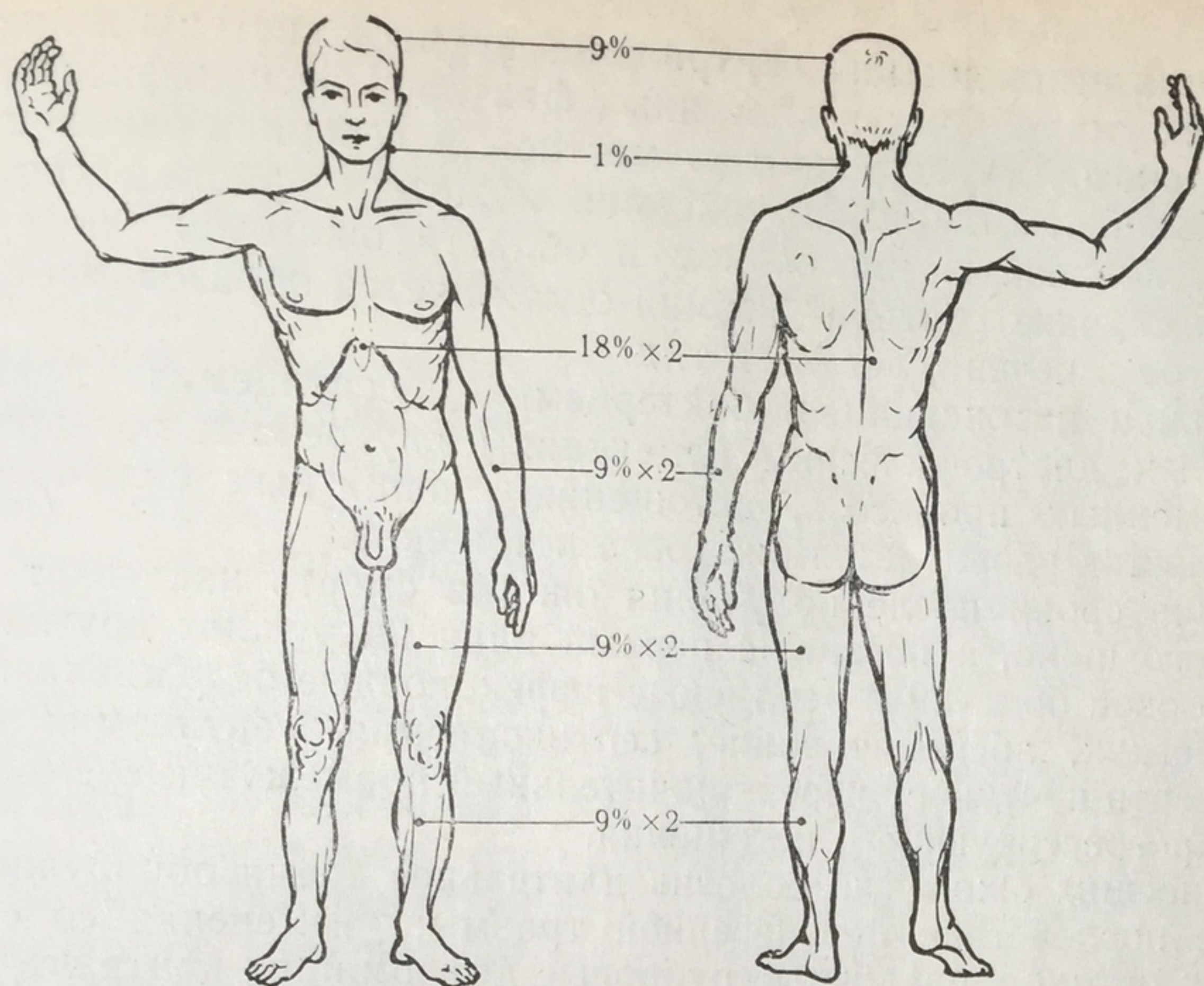


Рис. 68. Определение площади ожогов.

Патологические изменения при ожогах не ограничиваются местными поражениями тканей; обширный и глубокий ожог обуславливает разносторонние, длительные и тяжелые функциональные нарушения внутренних органов и систем организма, называемые «ожоговой болезнью». Этим названием подчеркивается, что ожог следует рассматривать как болезнь организма в целом, а не только как локальное термическое поражение кожных покровов. В течении ожоговой болезни выделяют несколько периодов: ожоговый шок, токсемия, инфекция, истощение и выздоровление.

В первые 2—3 дня в результате перераздражения центральной нервной системы может возникнуть ожоговый шок. Больные стонут, испытывают неутолимую жажду, но находятся в сознании и полностью ориентируются в окружающем. Перераздражение центральной нервной системы вызывает извращение рефлекторных сосудистых реакций, что приводит к повышенной проницаемости сосудов и плазмопотере. В результате развивается гипопроотеинемия, изменяется клеточный и минеральный состав крови. Ожоговый шок сопровождается уменьшением объема циркулирующей крови, гемоконцентрацией, олигурией и разрушением форменных элементов крови. При тяжелом ожоге всегда развивается острая почечная недостаточность.

Патофизиологами и клиницистами тщательно и всесторонне изучено значение глубины поражения кожи и подлежащих тканей в патогенезе термического ожога. Установлено, что тяжесть ожогового шока и последующая аутоинтоксикация определяются не общей площадью поражения, а площадью обожженной поверхности, где кожа некротизирована на всю ее толщу. Глубокое поражение кожи является первичным и наиболее важным фактором в патогенезе ожоговой болезни в целом. Именно площадь глубоких ожогов в значительной степени определяет исход поражения. Такие основные симптомы ожогового шока, как сгущение крови, олигурия, поражение печени, могут отсутствовать при поверхностных, хотя и обширных ожогах.

С 3—4-го дня в клинической картине преобладает синдром острой ожоговой токсемии, являющейся результатом интоксикации организма продуктами распада белка, бактериальными токсинами и токсическими веществами, поступающими из ожоговых ран. На первом плане нахо-

дятся явления интоксикации центральной нервной системы и лихорадка. Подавление гуморальных и клеточных факторов неспецифической резистентности способствует развитию местной и генерализованной инфекции. В дальнейшем ожоговая токсемия может перерасти в септикоксемию, обусловленную нагноением в области ожоговой поверхности. В тяжелых случаях септикотоксемия осложняется образованием пиемических очагов в печени, легких и т. д.

Длительная интоксикация, бактериемия и септицемия приводят к значительным дистрофическим изменениям внутренних органов, нарушению обменных процессов, истощению защитных сил организма. У пострадавших развивается ожоговое истощение.

В ранние сроки после получения ожогов смерть наступает обычно от ожогового шока, а позже на первый план выступают другие проявления ожоговой болезни и различные инфекционные осложнения — воспаление легких, абсцедирование, септикопиемия, септицемия и т. д. Иногда смерть наступает через значительный промежуток времени в результате прогрессирующего истощения.

У перенесших ожоговую болезнь длительное время обнаруживаются различные последствия перенесенной травмы: изменения со стороны внутренних органов, различные рубцовые деформации, контрактуры, келоидные рубцы, что нередко ведет к обезображению, инвалидизации и т. п.

Судебно-медицинская квалификация степени тяжести несмертельных термических ожогов и их последствий проводится в соответствии с «Правилами определения степени тяжести телесных повреждений».

Макроскопическая картина прижизненно полученных ожогов несколько меняется на трупе. Так, соответственно участкам гиперемии, характерной для ожогов I степени, кожа имеет более бледную окраску, чем окружающая неповрежденная кожа, а площадь самих участков становится несколько меньше. В местах ожогов II степени остаются следы в виде пузырей или лоскутов эпидермиса. Лишенная эпидермиса кожа становится пергаментной плотности с просвечивающими сосудами, обычно имеет красноватый или красновато-коричневый цвет. При ожогах III степени обнаруживается струп сероватого цвета, проходящий через все слои кожи.

Судебно-медицинская экспертиза лиц, умерших в поздние сроки ожоговой болезни или от ее осложнений, особого труда не представляет, поскольку эксперт, как правило, располагает данными медицинских документов лечебных учреждений. Наиболее сложна экспертиза при обнаружении трупа с признаками действия высокой температуры (например, на пожарище), когда необходимо решать вопрос о ее прижизненном или посмертном действии.

Экспертная практика показывает, что обнаружение неповрежденной или менее поврежденной кожи в местах складок лица, образующихся при зажмуривании глаз, говорит о прижизненности ожогов (рис. 69).

На прижизненную аспирацию дыма указывает наличие большого количества копоти на слизистой оболочке дыхательных путей, включая мельчайшие бронхи. Эффективным способом обнаружения копоти является стереомикроскопическое исследование отпечатков со слизистой оболочки дыхательных путей или даже исследование при помощи обычного микроскопа. Для приготовления отпечатков чистые предметные стекла придавливают к слизистой оболочке гортани, трахеи тотчас после их вскрытия. В случае прижизненного воздействия пламени в отпечатках уже при малом увеличении можно видеть черные частицы копоти, отчетливо различимые среди капелек окружающей слизи. Если имеется возможность, целесообразно проводить фотографирование в инфракрасных лучах, что помогает выявить копоть даже при гнилостных изменениях трупа.

Важным признаком прижизненного воздействия пламени является наличие ожогов слизистой оболочки полости рта, глотки, гортани и дыхательного горла.

Показателем прижизненного действия может быть также обнаружение карбоксигемоглобина, который образуется при вдыхании дыма, содержащего окись углерода. Поскольку окись углерода довольно легко проникает через кожу трупа, образуя карбоксигемоглобин, необходимо проводить количественное определение его. При вдыхании дыма во время пожара количество образующегося карбоксигемоглобина достигает высоких цифр (до 60%), а при посмертном проникновении окиси углерода в трупную кровь не превышает 20%.

Для определения карбоксигемоглобина кровь необходимо брать из полости сердца в небольшую стеклянную посу-

ду, заполнив ее доверху и тщательно закупорив для предотвращения попадания воздуха. С целью доказательства прижизненности ожогов большое значение имеет гистологическое исследование как самих ожогов, так и различных тканей и органов.

При исследовании кожи и мышц в области прижизненных ожогов отмечаются артериальная и капиллярная гиперемия, явления стаза, отек, кровоизлияния, обрывки эластических волокон в области кровоизлияний, клеточная инфильтрация, вытягивание ядер и клеток мальпигиева слоя эпидермиса, дистрофические и некротические изменения в эпидермисе и дерме, эмульгирование жира подкожной клетчатки. Однако эти признаки могут быть обнаружены и при обгорании трупа в ближайшие сроки после наступления смерти в связи с явлениями переживаемости кожи и мышц. В дифференциальном отношении имеет значение не само наличие указанных изменений, а разная их локализация и степень выраженности.

Признаками прижизненного происхождения ожогов, обнаруженных на трупе, являются артериальные тромбы в сосудах поврежденных областей, краевое расположение и эмиграция лейкоцитов. На прижизненность ожогов указывают также выраженные реактивно-дистрофические и некротические изменения элементов периферической нервной системы в коже и мышцах.

Микроскопическому исследованию всегда необходимо подвергать ткани из различных участков ожоговой поверхности, так как возможно сочетание прижизненного и посмертного действия пламени. Для правильной трактовки результатов гистологического исследования обожженных тканей необходимо изучение контрольного материала, взятого вдали от области ожога.

В жидкостях прижизненных ожоговых пузырей выявляется значительное количество общего белка, вдвое превышающее количество



Рис. 69. Следы зажмуривания при ожогах прижизненного происхождения.

белка в пузырях, возникших в результате посмертного обгорания кожи. Наличие лейкоцитов, фибрина также указывает на прижизненность образования ожоговых пузырей.

При вдыхании раскаленного воздуха довольно быстро возникают дистрофические и некротические изменения в нервных клетках гортани, трахеи, бронхов, которые предшествуют развитию воспалительных явлений. Нередко результатом прижизненного действия раскаленных газов бывают расстройства кровообращения в дыхательных путях и легких, нарушение дренажной функции бронхов, бронхоспазм, дистрофические изменения клеток покровного эпителия, подслизистого слоя и мышечной оболочки.

Важным показателем прижизненного происхождения термических ожогов является жировая эмболия сосудов легких.

Признаком прижизненного воздействия пламени служит обнаружение мелких частиц угля в кровеносных сосудах внутренних органов, в купферовских клетках печени и цитоплазме лейкоцитов (при отсутствии обугливания внутренних органов).

У живых людей, оказавшихся под воздействием пламени пожаров, к расстройствам кровообращения очень рано присоединяются дистрофические изменения в миокарде, почках, печени. Важную роль играет обнаружение острого пигментного (гемоглобинурийного) нефроза при отсутствии других причин, которые могут его вызвать, — синдром длительного сдавления, отравления и др. Практическое значение имеет и отсутствие изменений в указанных органах, что может свидетельствовать о посмертном происхождении ожогов.

В экспертном отношении важно, что иногда при исследовании обгоревших трупов обнаруживаются посмертные эпидуральные кровоизлияния, которые ошибочно могут быть приняты за прижизненные. Они образуются вследствие сморщивания и отслойки твердой мозговой оболочки от внутренней поверхности черепа и в результате выделения крови, находящейся в костях черепа. Такие кровоизлияния обычно серповидной формы, тогда как прижизненные кровоизлияния располагаются веретенообразно. При посмертных эпидуральных кровоизлияниях между свертками и внешней поверхностью твердой мозговой оболочки имеется заполненное жидкой кровью пространство; при травматических прижизненных гематомах твердая мозговая оболочка плотно прилежит к свертку.

При обгорании трупа происходит испарение влаги и свертывание белка. Мышцы уплотняются и укорачиваются — наступает их «тепловое окоченение». Поскольку сгибатели развиты сильнее разгибателей, труп принимает своеобразную позу, при которой верхние и нижние конечности оказываются согнутыми, — так называемая поза боксера. Этот феномен исключительно посмертного происхождения (рис. 70).

Трупы могут быть значительно повреждены пламенем: кожа, мышцы, части конечностей, голова иногда почти полностью обугливаются и разрушаются. Местами на уплотненной обгоревшей коже встречаются трещины и разрывы, возникающие в результате натяжения кожи. Такие разрывы имеют ровные края и острые концы, напоминая раны от действия режущего предмета.

Дифференциальная диагностика основана на том, что повреждения от действия пламени ограничиваются пределами кожи, не захватывая подкожной клетчатки.

Опознание трупа, когда явления обгорания резко выражены, представляет довольно трудную задачу. В таких случаях необходимо прежде всего решить вопрос о возрасте, который должен определяться на основании тщательного изучения сохранившихся костей.

При опознании имеет значение учет индивидуальных особенностей. Большое внимание должно быть уделено осмотру зубов (пломбы, про-

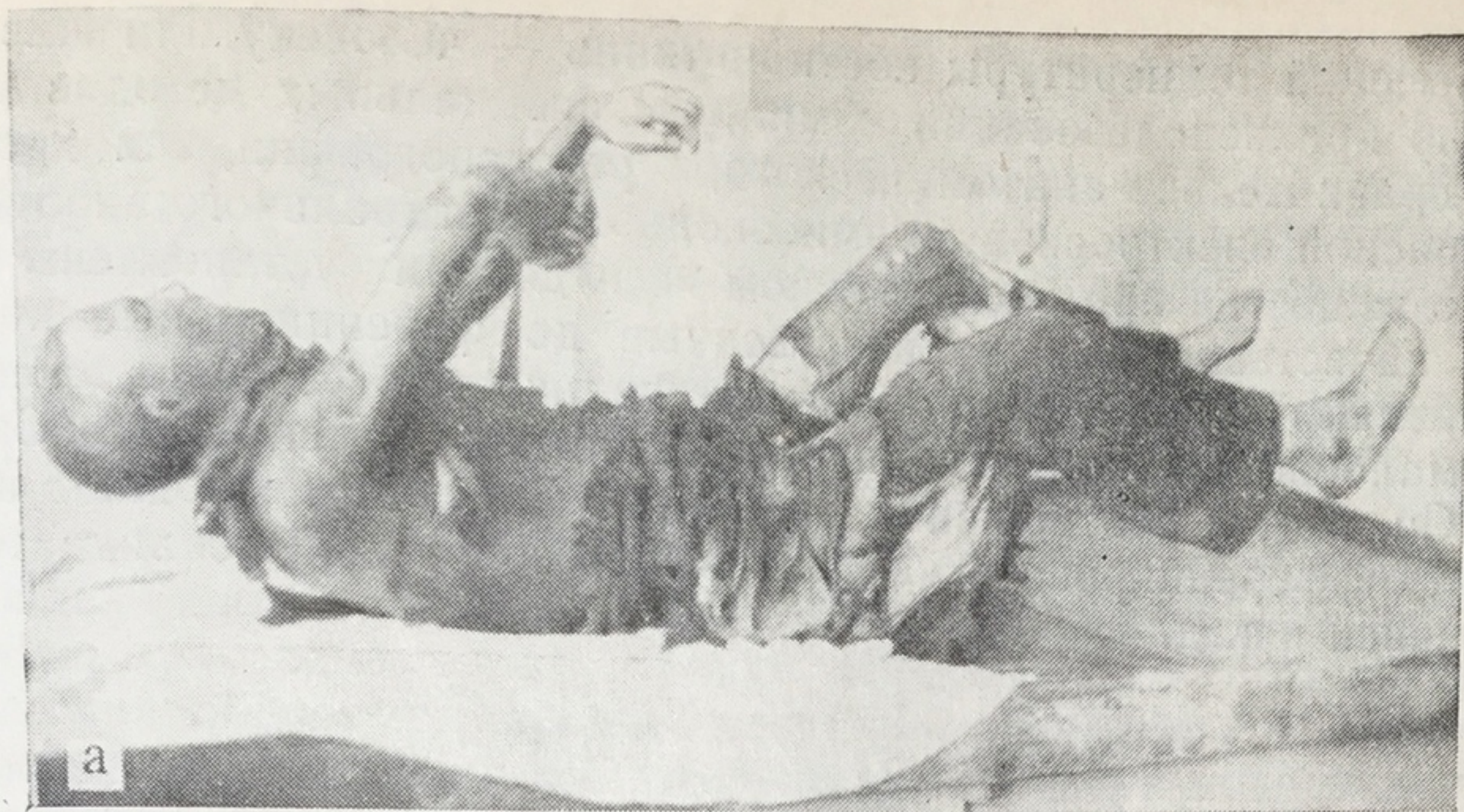


Рис. 70. «Поза боксера» (а, б, в).

тезы), рубцов на коже, родимых пятен и т. д. Существенное значение при опознании могут иметь даже мельчайшие остатки одежды.

Исследование обгоревших трупов связано с определенными техническими трудностями, так как ткани сильно уплотнены, с трудом рассекаются. Конечности трупа прочно фиксированы в позе «боксера», уплотненные органы извлекаются с большим трудом. Однако это не может служить основанием для отказа от полного судебно-медицинского исследования.

Повреждения и смерть от ожогов, как правило, являются последствиями неосторожного или легкомысленного обращения с огнем, горячими жидкостями, горюче-смазочными материалами и т. д. Нередко отмечаются случаи шалости детей с огнем, приводящие к трагическому исходу. Самоубийства встречаются редко, обычно среди психически больных, которые обливают себя керосином или бензином и поджигают. В случаях криминального сожжения трупа или его частей необходимо произвести исследование золы, чтобы установить наличие в ней костной ткани. Разрешение вопроса, кому принадлежит подвергшаяся дей-

ствию высокой температуры костная ткань — человеку или животному, возможно при использовании комплекса специальных методов исследования: сравнительно-анатомического, рентгенографии, микроскопии, инфракрасной спектроскопии, эмиссионного спектрального анализа. Для костного вещества при спектральном исследовании установлены определенные качественные и количественные дифференциальные признаки. Эти признаки (значительно большее количество фосфора, специфические и малоизменяющиеся концентрации таких элементов, как Са, Р, Na, К, Сг, Си, Mg, и соотношений элементов Са/Р, Mg/Na) дают возможность отдифференцировать костное вещество от любого вида топлива, почв, тканей и т. д.

Глава 30

ПОВРЕЖДЕНИЯ И СМЕРТЬ ОТ ДЕЙСТВИЯ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

При действии низкой температуры на организм возникает ряд общих и местных реакций. Переохлаждение организма может приводить даже к смерти.

Возникновение и степень выраженности общих и местных реакций при охлаждении зависят от воздействия температуры окружающей среды, скорости движения воздуха, его влажности, состояния тепловой защиты организма (характер одежды), степени увлажненности кожных покровов, индивидуальных особенностей и состояния организма (физическое переутомление, приемы пищи, отрицательные эмоции, опьянение). Охлаждение организма может возникать при воздействии температуры даже выше 0°, например у новорожденных — при 5—8°.

Общая холодовая травма. Общее патогенное действие низких температур на организм человека встречается более часто в районах холодного климата и приходится на осенне-зимний и весенний периоды. Это объясняется тем, что действие низких температур внешней среды значительно усиливается в периоды повышенной влажности воздуха и ветра, которые нарушают механизмы искусственной и естественной терморегуляции.

При высокой резистентности по отношению к холоду для наступления патологических процессов требуется довольно продолжительное действие низких температур. Длительное действие низких температур внешней среды в определенных условиях служит причиной того, что тканевая температура периферии тела человека начинает постепенно снижаться. Достигнув определенного уровня, понижение температуры ускоряется, так как к этому моменту выключаются приборы биологической терморегуляции (кровообращение, обмен веществ) и продолжают действовать только механизмы физической терморегуляции; главный из них — низкая теплопроводность кожи и подкожной клетчатки. Таким образом, кожа при холодовой травме является и защитным и повреждаемым органом. Для возникновения общего переохлаждения организма (холодовой травмы) совсем не обязательно развитие в тканях отрицательных температур. Необратимые изменения в тканях, а также смертельная общая гипотермия наступают при действии даже положительных внешних температур. Например, при кораблекрушениях, происшедших в холодное время года, пребывание человека более 30 мин в воде температуры, близкой к 5—10°, всегда ведет к экстремальному состоянию и смерти, обусловленным общей холодовой травмой. Клинические и экспертные наблюдения позволяют утверждать, что у людей в

ДЕЙСТВИЕ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

Различают общее и местное действие высокой температуры.

Общее действие высокой температуры может выражаться в виде теплового и солнечного удара.

Тепловой удар наблюдается в условиях, способствующих перегреванию организма: при высокой температуре, повышенной влажности воздуха и усиленной мышечной работе. Такие условия могут иметь место при работе в горячих цехах, у кочегаров пароходов, плывущих в южных широтах, у горняков, работающих в глубоких шахтах, а также среди солдат, идущих колоннами в жаркое время года.

При тепловом ударе температура тела может повышаться до 43—44°. Одновременно развиваются слабость, усиление, а потом прекращение потоотделения, боли в подложечной области, частые позывы к мочеиспусканию, учащение пульса, падение артериального давления, мелькание в глазах, покраснение лица, потеря сознания, иногда появляются рвота и клонические судороги.

При судебно-медицинском исследовании трупа в таких случаях отмечается быстрое наступление трупного окоченения, резкое полнокровие внутренних органов, особенно легких, которые часто представляются почти черными. Наблюдаются отек мозга и мозговых оболочек, рассеянные кровоизлияния в вещество головного мозга, а также мелкие кровоизлияния под серозные оболочки, преимущественно под плевру и эпикард. Эти морфологические изменения не являются патогномоничными для смерти от теплового удара. Поэтому на основании лишь морфологических признаков, без сопоставления с обстоятельствами происшествия решать вопрос о тепловом ударе как о причине смерти нельзя.

При солнечном ударе оказывает влияние действие солнечных (ультрафиолетовых) лучей на непокрытую голову. Это вызывает прилив крови к голове, перегревание мозга с последующими нарушениями функций центральной нервной системы. Солнечный удар может сопровождаться общим перегреванием тела. При вскрытии трупов лиц, умерших от солнечного удара, обнаруживаются резкое полнокровие и очаги мелких кровоизлияний в головном мозге.

Местное действие высокой температуры сопровождается образованием ожогов. Ожоги могут быть причинены пламенем, раскаленными предметами, горячими жидкостями, паром, солнечными лучами и т. д. От действия крепких кислот и щелочей наблюдаются химические ожоги. Местные изменения, возникающие в тканях при термических ожогах, в медицине принято делить на четыре степени.

Первая степень ожога на живом человеке и на трупе выражена по-разному. На трупе покраснение и припухлость при ожоге I степени отсутствуют, кожные покровы на месте ожога обычно желтоватого цвета, суховатые, нередко шелушащиеся. Ожоги I степени часто наблюдаются от действия солнечных лучей. Следует иметь в виду, что ожоги I степени $\frac{3}{4}$ поверхности тела опасны для жизни.

При ожогах II степени на трупѣ пузыри подсыхают, становятся пергаментной плотности с сетью расширенных кровеносных сосудов. Подсохшие участки ожогов принимают оттенки желтого и буро-красного цвета, трудно разрезаются, кровь с поверхности разреза не выступает. Ожоговые пузыри следует отличать от гнилостных, подсохшие ожоги — от поверхностных ссадин и следов действия на кожу бензина.

При ожогах III степени на трупѣ выявляется беловатый или серовато-беловатый струп с демаркационным воспалением, если человек после получения ожога некоторое время жил.

Четвертая степень ожогов образуется при длительном действии пламени, что приводит к обугливанию мягких тканей и костей. Стадия обугливания может образоваться только при воздействии пламени, ее необходимо отличать от других степеней ожогов с закопчением кожи.

При обгорании трупов происходит свертывание мышечного белка и сокращение мышц. Поскольку сгибатели сильнее разгибателей, труп приобретает посмертную позу, при которой конечности несколько согнуты. Эта поза получила в специальной литературе название «позы боксера», «позы фехтовальщика» (рис. 94). При неравномерном действии пламени обгорание трупов нередко сопровождается значительными трещинами кожи, иногда с относительно ровными краями и острыми углами, что может приниматься неопытными экспертами за резаные раны прижизненного происхождения.

При продолжительном действии пламени на область головы нередко выявляются эпидуральные кровоизлияния в виде сухих буроватых масс, расположенных между твердой мозговой оболочкой и костями свода черепа. Эти кровоизлияния образуются за счет вытекания крови из сосудов костей и синусов твердой мозговой оболочки. Под воздействием высокой температуры ткани головы начинают сморщиваться, содержащаяся в них кровь вытесняется и скапливается в соседних участках. Отсюда при действии пламени на одну сторону головы эпидуральная гематома образуется на противоположной. О посмертном характере эпидуральной гематомы может свидетельствовать также серповидная форма ее и наличие слоя жидкой крови между буроватыми массами свертка и наружной поверхностью твердой мозговой оболочки. Напротив, прижизненная эпидуральная гематома имеет веретенообразную форму, плотную связь с твердой мозговой оболочкой и дает заметное вдавление в вещество мозга. Нередко на обугленных трупах находят остатки одежды. Они обычно сохраняются там, где плотно прилегают к телу (воротники, пояса, лифчики), что связано с недостатком кисло-



Рис. 94. Обгорание трупа («поза боксера»).

рода, необходимого для их сгорания. Под сохранившейся одеждой и обувью кожные покровы нередко мало изменяются. При действии очень горячих газов и паров могут образоваться ожоги под неповрежденной одеждой.

Части обгоревшей одежды на трупах тучных людей нередко пропитаны жиром, который вытекает из тела под действием высокой температуры. Указанное обстоятельство может вызывать подозрения на то, что одежда облита керосином или другими горючими веществами. Это необходимо учитывать при решении вопроса о характере и роде смерти погибшего на пожаре.

При судебно-медицинской экспертизе обгоревших трупов возникает вопрос о прижизненном происхождении ожогов. К характерным признакам прижизненного попадания в огонь относится обнаружение копоти в дыхательных путях, свидетельствующее о том, что покойный дышал в пламени и аспирировал копоть. Последняя может проникать вплоть до мельчайших бронхов и даже альвеол. Копоть, находящаяся в альвеолах легких, может обнаруживаться при гистологическом исследовании даже в случаях значительной деформации трупа вследствие обугливания.

Для прижизненного попадания в огонь характерно также обнаружение в крови и тканях трупа карбоксигемоглобина в результате вдыхания окиси углерода, образующейся при пожаре. Следует иметь в виду, что обнаружение карбоксигемоглобина в крови может рассматриваться как признак прижизненного попадания в огонь только в тех случаях, когда кровь для исследования бралась из сердца или глубоких частей трупа. По мнению многих авторов, окись углерода может проникать через кожные покровы трупа, особенно в кровоизлияния, посмертно. Яркий красный цвет крови в таких случаях не является доказательством наличия в крови карбоксигемоглобина, поскольку кровь при нагревании может приобретать ярко-красный цвет.

О прижизненном попадании человека в огонь можно в известной степени судить по количеству и состоянию крови в сердце и сосудах. По данным Müller (1953), у лиц, погибших в пожаре, обнаруживают большое количество свернувшейся крови в полостях сердца и крупных венах. Если в огонь попал труп после образования трупных пятен, то крупные вены будут пусты.

Одним из признаков прижизненного попадания в огонь могут служить неповрежденные и незакопченные складки кожи вокруг глаз, свидетельствующие о том, что покойный зажмуривал глаза. В таких случаях нередко остаются неповрежденными глазные яблоки и конъюнктивы.

Что касается прижизненности самих ожогов, то определить ее, особенно при обугливании, очень трудно, поскольку посмертные ожоги макроскопически очень сходны с прижизненными.

Перед судебно-медицинской экспертизой нередко ставится вопрос об источнике ожогов. Для ожогов, причиненных жидкостью (обваривание), характерно образование потеков от стекания горячей жидкости, а также отсутствие изменений волос, покрывающих тело. При обваривании на обожженных участках и на одежде могут обнаруживаться составные части горячей жидкости, дающие возможность устанавливать, каким веществом произведено обваривание (суп, молоко, чай и т. д.).

При ожогах пламенем на ожоговых поверхностях сохраняются следы копоти и опаления волос, покрывающих тело. В отличие от обваривания, дающего потеки вниз, при ожогах пламенем повреждения на коже распространяются вверх по ходу «языков» пламени. По характеру и локализации ожогов в ряде случаев удается судить о положении пострадавшего во время получения ожогов. Например, если на человеке загорается одежда и он бежит, охваченный пламенем, то при экспертизе



Рис. 95. Ожоги серной кислотой (наблюдение В. А. Балякина).

трупа будут обнаруживаться продольно восходящие полосы ожогов и копоты. Если на лежащем человеке загорелась одежда, то полосы будут иметь поперечное направление. Подобная картина отмечается и при обваривании.

Ожоги, причиненные раскаленными металлическими предметами, часто соответствуют форме и размерам этих предметов.

Труднее отличить ожоги пламенем от повреждений кислотами. Химические ожоги не сопровождаются образованием пузырей, а струпы, в зависимости от особенностей кислоты, имеют различную окраску (рис. 95). Для установления вещества, вызвавшего химический ожог, необходимо судебно-химическое исследование тканей трупа и одежды. Иногда причинившее ожог вещество, например битум, смола, прилипает к коже.

Смерть при ожогах может наблюдаться как вскоре после причинения ожогов от шока, так и через некоторый, иногда значительный, промежуток времени от ожоговой болезни. Следует иметь в виду, что шок при ожогах может быть и вторичным вследствие всасывания продуктов распада. К инфекционным осложнениям ожоговой болезни, приводящей к смерти, относится воспаление легких, в том числе и с явлениями абсцедирования, септикопиемия, септицемия и т. д. Иногда смерть наступает через длительный срок после причинения ожогов вследствие прогрессирующего истощения. По данным И. Ф. Огаркова (1964), причинами смерти обожженных являются: шок — 27%, инфекционные осложнения — 53% и истощение — 20%.

Причины и сроки наступления смерти зависят в основном от распространения ожога и от его степени. Медицинская практика свидетельствует о том, что ожоги II и III степени, занимающие $\frac{1}{3}$ и более поверхности тела, являются опасными для жизни. Определение размеров ожоговой поверхности можно производить по таблице Б. Н. Постникова.

Срок причинения ожогов в сомнительных случаях выявляется на основании выраженности каждого периода ожоговой болезни, а также по изменениям внутренних органов умершего, в частности почек. По данным Б. С. Сладковского (1968), при ожогах нередко наблюдается острый пигментный нефроз, который развивается вследствие распада в зоне ожога эритроцитов и скелетных мышц. По степени выраженности нефроза можно судить о длительности жизни после ожогов. Например, первая стадия нефроза, когда пигмент в просвете канальца еще жидкий, свидетельствует о начале гемоглобинурии. Обнаружение пигментных шлаков в канальцах указывает на более длительный период жизни после ожогов (до 2 суток). Третья стадия нефроза, характеризующаяся регенерацией поврежденного эпителия канальцев и формированием пигментных цилиндров, наступает на 3—4-е сутки после ожогов.

При судебно-медицинской экспертизе обугленных трупов нередко возникает вопрос об их опознавании (идентификации). Это особенно важно при авариях, связанных с гибелью группы людей, например при авиационных катастрофах, при пожарах крупных жилых зданий и т. д. Идентификация производится на основании различных индивидуальных



Рис. 95. Ожоги серной кислотой (наблюдение В. А. Балякина).

трупа будут обнаружены восходящие полосы. Если на лежащем была одежда, то полосы поперечное направление картина отмечается и при

Ожоги, причиненные металлическими предметами соответствуют форме и предметам.

Труднее отличить ожоги от повреждений кислотами. Ожоги не сопровождаются пузырями, а струпья, от особенностей кислоты личную окраску (рис. 95). Повлечения вещества, вызывающего ожог, необходимо химическое исследование тканей одежды. Иногда причинное вещество, например битум, липает к коже.

Смерть при ожогах наступает вскоре после ожога, когда значительная часть тела имеет в виду, действие всасывания ожоговой болезни, в том числе и с явлениями т. д. Иногда смерть от ожогов вследствие ожоговой болезни. Огаркова (1964) 27%, инфекцион

На суд. хим. исследование
кровь, моча

Труп: _____

СМЭ: _____

Дата: _____

распространения ожога и от его степени. Медицинская практика свидетельствует о том, что ожоги II и III степени, занимающие поверхности тела, являются опасными для жизни. Определение площади ожоговой поверхности можно производить по таблице

особенностей человека, сохранившихся особых примет, остатков одежды и находящихся в ней различных предметов, не разрушающихся от действия огня. При идентификации обугленных трупов следует иметь в виду, что длина обугленного трупа обычно меньше роста человека при жизни. Уменьшение длины тела погибшего происходит за счет потери воды от действия высокой температуры, вследствие чего межпозвонковые хрящи и даже кости сморщиваются, что ведет к посмертному укорочению трупа. Идентификации личности умершего может способствовать установление на костях следов бывших повреждений. Большое значение в этом отношении имеет рентгенологическое исследование костей, позволяющее одновременно определить пол, возраст умершего, а иногда и индивидуальные особенности его скелета. М. В. Розин (1964) установил личность убитого путем отождествления прижизненной рентгенограммы с рентгеновским снимком обгоревшего черепа убитого.

По обстоятельствам происшествия большинство ожогов случайного происхождения, вследствие чьей-то неосторожности. Чаще ожоги наблюдаются у детей, хотя и у взрослых они не составляют редкости. Встречаются случаи самосожжения с целью самоубийства, когда покойный обливает себя керосином, бензином, а затем поджигает. За последние годы международная пресса сообщила о ряде случаев публичного самосожжения в знак протеста против агрессивной политики США во Вьетнаме. Судебно-медицинская практика знает редкие случаи причинения ожогов с целью убийства детей и даже взрослых, находившихся в беспомощном состоянии (тяжелая болезнь, опьянение).

Для сокрытия следов преступления трупы убитых иногда пытаются сжигать. Быстрота сожжения трупа зависит как от его веса, так и от устройства печи, характера топлива и т. д. Труп новорожденного можно сжечь дровами в обыкновенной печке в течение 2—2½ часов, труп взрослого — примерно за 20 часов.

При решении вопроса о возможности сжигания частей трупа в определенном месте необходимо тщательно исследовать золу, в которой могут обнаруживаться остатки костей и зубов, которые являются наиболее стойкими по отношению к высоким температурам. При пожаре стогов сена и особенно соломы иногда находят шаровидные образования, напоминающие зубы. Они образуются из кремниевых солей, содержащихся в соломе и расплавляющихся от высокой температуры.

Несмертельные ожоги и их последствия квалифицируются согласно действующим «Правилам определения степени тяжести телесных повреждений».

ДЕЙСТВИЕ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

Длительное воздействие холода, особенно на плохо одетого человека, сопровождается относительно быстрым охлаждением тела, и при температуре его ниже +25° в организме появляются необратимые изменения, заканчивающиеся смертью.

При охлаждении тела происходит расстройство окислительно-восстановительных процессов, что приводит к гипоксии и аноксии без аноксемии. Развитие гипоксии и аноксии при наличии гиперартериальной крови связано со значительными расстройствами кровообращения, наблюдающимися от действия холода. Установлено, что охлаждение тканей до +30° приводит к значительному расстройству их кровообращения, при температуре +28° вследствие рефлекторного спазма сосудов кровотока в тканях сокращается наполовину, затем развивается стаз, приводящий к некрозу тканей. Поэтому при охлаждении тела основные жизненные функции (дыхание, кровообращение, обмен) ослабевают, что клинически проявляется в чувстве слабости, угнетения, сонливости и,

наконец, потери сознания. Известны массовые случаи смерти от холода, например, в отступавшей из России армии Наполеона.

В настоящее время искусственное понижение температуры тела до $+27-28^{\circ}$ (гипотермия) применяется для проведения операций, в частности на сердце.

Опыты на животных показали, что в условиях пониженного содержания кислорода в окружающем воздухе организм способен без ущерба переносить длительное глубокое охлаждение. При этом температура тела может снижаться до $5-7^{\circ}$ выше нуля. Возникает паралич дыхания, прекращается работа сердца, т. е. наступает состояние клинической смерти. Однако если использовать известные в клинической практике методы оживления, жизнедеятельность животного организма может восстановиться полностью.

19 августа 1967 г. такой случайный «опыт» произошел с японским шофером Масару Сайто, который прибыл в Токио за получением груза мороженого. Утомленный водитель, спасаясь от изнурительной жары, решил «отдохнуть» до получения груза в кузове своей машины-рефрижератора, где через несколько часов было обнаружено его тело без признаков жизни. Термометр внутри рефрижератора показывал 10° ниже нуля. В ближайшей больнице были приняты все меры по оживлению пострадавшего, которые оказались успешными. При детальном изучении этого происшествия было установлено, что Сайто вначале отравился газом, который выделялся при таянии «сухого льда», а затем «заморозился».

Смерть от охлаждения тела иногда неправильно называют смертью от замерзания, поскольку последняя наступает при охлаждении тела ниже $+25^{\circ}$, а замерзает затем труп, если он находился некоторое время на холоде.

Следует иметь в виду, что смерть от охлаждения тела может наступить и при температуре воздуха выше 0° , особенно при повышенной влажности и в ветреную погоду. Описаны случаи смерти от охлаждения тела взрослых людей при температуре $+5^{\circ}$, что имело место в южных районах СССР и в странах с теплым климатом, например во Франции, в Алжире и т. д.

Особенно подвержены охлаждению люди при резкой перемене погоды, при таянии снега, сопровождающемся повышенной влажностью, поскольку влажная кожа отдает в 4 раза больше тепла, чем сухая. Например, в середине января 1968 г. выпавший в Иордании снег был для беженцев из оккупированных Израилем районов страны настоящим стихийным бедствием. От охлаждения тела погибло 13 беженцев, проживавших в палаточных лагерях. Средняя температура января в Иордании $7-12,6^{\circ}$ выше нуля. Наступлению смерти от охлаждения способствовали переутомление, моральное угнетение и истощение, которые имели место у погибших иорданских беженцев.

Особенно чувствительны к охлаждению старики и дети. Смерть обнаженного новорожденного может наступить от охлаждения даже при обычной комнатной температуре.

Охлаждению тела со смертельным исходом в значительной степени способствует алкогольное опьянение. Оно сопровождается гиперемией кожных покровов, быстрой отдачей тепла и значительным переохлаждением организма. Одновременное нарушение психики пьяного человека приводит к недооценке положения, а пониженная чувствительность к внешним раздражителям влечет за собой невосприятие действия холода. Более того, пьяному нередко жарко и на холоде, вследствие чего он может снимать с себя одежду и при низкой температуре окружающего воздуха.

Непосредственной причиной смерти при охлаждении тела чаще является остановка дыхания. В ряде случаев смерть может наступить от

прекращения кровообращения, которое обычно связано с сосудистым коллапсом, и реже от первичной фибрилляции сердца.

Распознавание смерти от охлаждения иногда сопровождается значительными трудностями, поскольку специфических секционных признаков при этом не имеется. При наружном осмотре трупа лица, умершего от охлаждения, часто отмечается определенная поза, характерная для зябнувшего человека («поза калачиком»). Эта поза в отличие от «позы боксера» является прижизненной, поскольку человек, пытаясь сохранить тепло и согреться, принимает ее произвольно. Однако эта поза при действии холода наблюдается не всегда. Обычно она отсутствует в случаях сильного опьянения, сопутствующего охлаждению.

При длительном действии холода отмечаются признаки так называемого ознобления. Оно наблюдается на не покрытых одеждой участках тела, которые представляются синюшными, припухшими, на разрезе сочными, с большим числом точечных кровоизлияний. Нередко имеет место четкая граница между ознобленной частью тела (кисти рук) и остальной поверхностью, покрытой одеждой. Иногда у отверстий носа и рта могут быть обнаружены сосульки, на ресницах иней, что указывает на прижизненное действие холода. Изредка наблюдается «гусиная кожа», образующаяся в результате сокращения мышц, поднимающих волосы кожных покровов тела.

Если температура окружающей среды ниже 0° , то происходит посмертное замерзание (оледенение) трупа. Оледенение бывает поверхностным и полным. При полном оледенении мозга происходит увеличение его объема, что нередко приводит к растрескиванию костей черепа. Если сращение швов не наступило (например, у лиц молодого возраста), то череп растрескивается по швам (рис. 96). При растрескивании костей черепа наблюдаются разрывы кожи. При оттаивании трупа эти посмертные разрывы тканей пропитываются гемолизированной кровью и приобретают сходство с прижизненными повреждениями.

Гемолиз крови происходит при оттаивании трупа, причем степень гемолиза, а следовательно, и посмертных изменений органов и тканей от пропитывания гемолизированной кровью, зависит от быстроты оттаивания. Если оттаивание трупа будет производиться при высокой температуре, например в горячей воде, то посмертные изменения от пропитывания гемолизированной кровью могут достигать значительных степеней, сильно затрудняя секционную диагностику. Поэтому оттаивание оледеневших трупов следует производить длительно при невысокой комнатной температуре.

Оледенение трупа и гемолиз крови при его оттаивании оказывают определенное влияние на цвет трупных пятен. Последние в случае смерти от холода приобретают обычно красноватый оттенок. По мнению некоторых авторов, он зависит от недостаточности окислительных процессов в тканях. Другие исследователи считают, что красный цвет трупных пятен — явление посмертное, зависящее от проникновения кислорода воздуха через мельчайшие трещины в эпидермисе, образующиеся вследствие растяжения кожи при замерзании тела. Эта точка зрения подтверждается более темной окраской глубже расположенных тканей и органов по

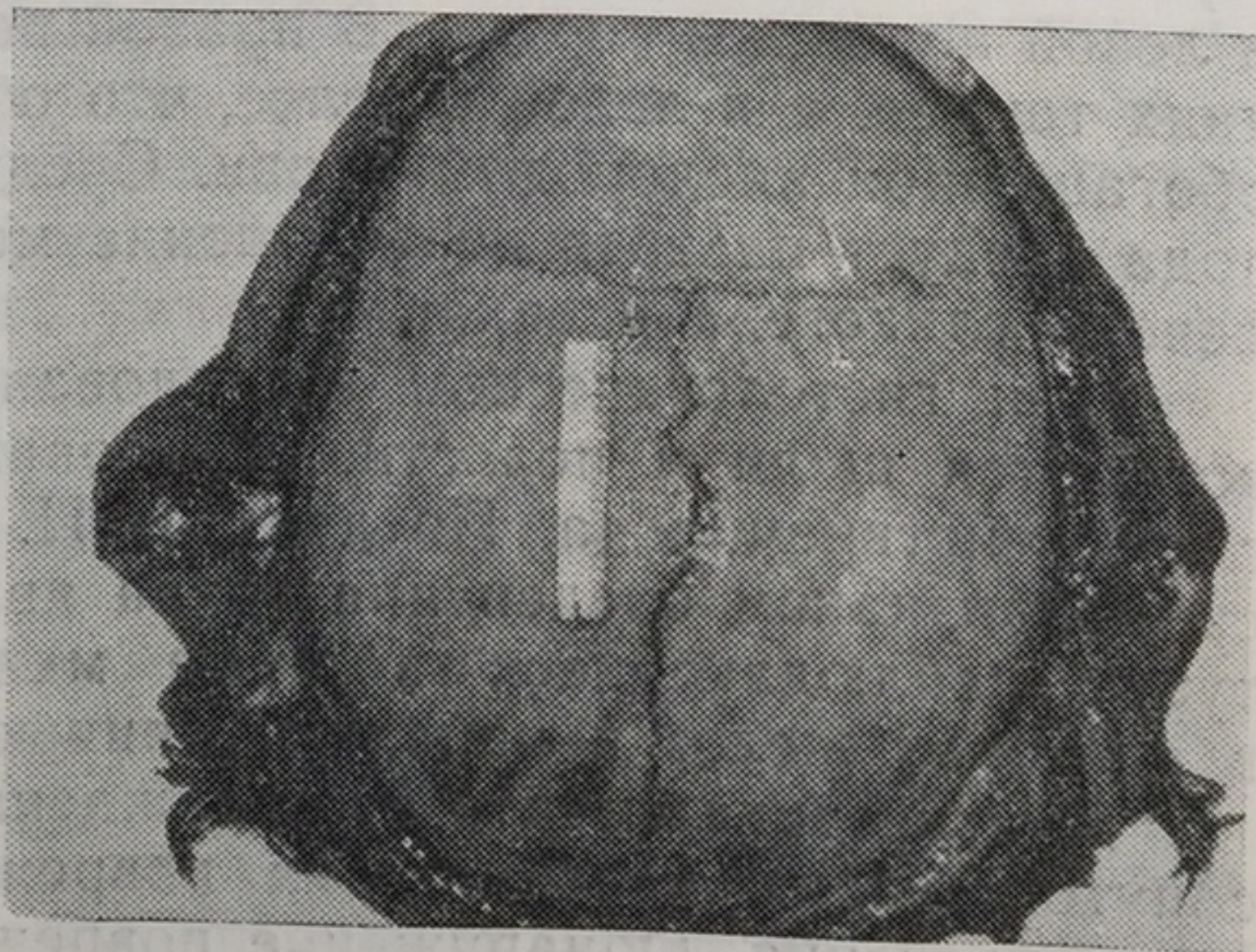


Рис. 96. Расхождение швов черепа при замерзании трупа.

сравнению с цветом трупных пятен. Красноватая окраска трупных пятен на оттаявших трупах зависит также и от пропитывания тканей гемолизированной кровью.

Иногда на открытых частях оледеневшего трупа после его оттаивания обнаруживаются множественные разграниченные или сливающиеся буроватые пергаментные пятна. Они образуются от действия твердых снежинок и льдинок во время метели и по внешнему виду могут напоминать прижизненные ссадины. Вообще обнаружение кровоподтеков и ссадин на трупах лиц, погибших от охлаждения, не составляет редкости, поскольку частым спутником такой смерти является опьянение, а в состоянии опьянения погибший может часто падать и причинять себе ссадины и кровоподтеки, особенно на выступающих частях тела (нос, подбородок, колени, кисти рук, локти и т. д.).

Основным диагностическим признаком смерти от охлаждения являются кровоизлияния в слизистую оболочку желудка, которые были описаны впервые в 1895 г. саратовским врачом И. М. Вишневским и названы его именем. Пятна Вишневского представляются в виде поверхностных кровоизлияний размером от точечных до $0,5 \times 0,5$ см, буроватого цвета с красноватым оттенком. Обычно они группируются на вершинах складок по ходу кровеносных сосудов. Наличие пятен Вишневского должно подтверждаться результатами гистологического исследования.

Механизм образования пятен Вишневского полностью не изучен. Большинство авторов связывают их образование с острым венозным застоем, повышенной проницаемостью стенок сосудов слизистой оболочки желудка и последующим массивным диапедезом эритроцитов. М. И. Касьянов (1952) считает, что они обусловлены трофическим действием холода на центральную нервную систему. Это влечет за собой спазм сосудов и кровоизлияния в слизистую оболочку желудка с переходом их в эрозии, приобретающие буроватый цвет от сопутствующего действия соляной кислоты желудочного сока.

Некоторые авторы утверждают, что кровоизлияния в слизистую оболочку желудка, похожие на пятна Вишневского, наблюдаются и при других видах смерти, которые сопровождаются длительной агонией. Эта точка зрения подтверждается тем, что при быстро наступающей смерти от охлаждения пятна Вишневского отсутствуют. Как правило, пятна Вишневского отсутствуют также и у детей, умерших от охлаждения. В целом они встречаются в 30—35% всех случаев смерти от охлаждения тела.

Косвенным признаком смерти от охлаждения может служить переполнение кровью сердца при отсутствии в нем болезненных изменений. При этом можно иногда обнаружить различие в окраске крови правой и левой половины сердца. В правой половине сердца кровь в таких случаях темнее, а в левой светлее, что объясняется притеканием из легких обогащенной кислородом крови. Среди других признаков смерти от холода следует назвать переполнение мочевого пузыря и исчезновение из печени гликогена и сахара.

При гистологическом исследовании оледеневших органов обнаруживаются щели и полости, образование которых связано с механическим действием льда. По данным И. М. Касьянова (1952), специфическим признаком оледенения трупа являются пенистые, белковые структуры, наблюдающиеся в коже между сосочками базального слоя, в протоках желез и канальцах яичек.

Диагностика смерти от охлаждения нередко затрудняется наличием сопутствующих механических повреждений или состоянием алкогольного опьянения. Обнаружение повреждений, особенно значительных, на трупе человека, находящегося на холоде, вызывает подозрение на то, что травма способствовала наступлению смерти или даже явилась ос-

новной причиной смерти. При решении этого вопроса имеют большое значение детальное изучение характера и особенностей имеющихся повреждений, степень выраженности признаков охлаждения тела, а также подробный разбор всех обстоятельств происшествия.

Пример. При аварии лесовоза скатившиеся бревна придавили девочку 9 лет. Желая уйти от ответственности, шофер автомашины перенес пострадавшую в другое место, положив ее на снег. В этот день температура воздуха была 14° ниже нуля.

При исследовании трупа погибшей обнаружены признаки общего охлаждения тела (пятна Вишневского, светло-красная окраска трупных пятен), а также перелом ключицы, два небольших разрыва печени с кровоизлиянием в брюшную полость (170 мл) и ушибы легких с незначительными кровоизлияниями в их ткань.

В заключении эксперта сказано, что смерть девочки последовала от общего охлаждения тела. Описанные повреждения могли сопровождаться шоком и потерей сознания, что способствовало наступлению смерти от действия холода.

Дифференциальный диагноз между охлаждением тела и алкогольной интоксикацией ставится на основании сопоставления количества алкоголя в крови и моче трупа покойного, а также степени выраженности секционных признаков смерти от действия низкой температуры.

Местное действие холода в виде отморожений различной степени (носа, ушных раковин, пальцев рук, ног и т. д.) наблюдается обычно у живых лиц после отогревания тела, поскольку для развития реактивных изменений требуется определенный температурный оптимум. Поэтому на трупах лиц, умерших быстро от охлаждения тела, отморожения обычно не обнаруживаются. Если действие холода было постепенным и длительным, а человек пытался согреть охлажденные части тела, то реактивные изменения здесь могут развиваться и до наступления смерти. В таких случаях на трупах выявляются отморожения I степени (ознобление). Вторая степень отморожения, изредка наблюдающаяся на трупах, характеризуется образованием пузырей, наполненных серозным или геморрагическим экссудатом.

У живых лиц могут наблюдаться отморожения III и IV степени. Нередко они заканчиваются полным или частичным некрозом отмороженных частей тела. Оценка степени тяжести отморожений у живых лиц обычно производится по исходу.

По обстоятельствам происшествия смерть от охлаждения тела чаще относится к несчастным случаям, причем у взрослых она нередко связана с алкогольным опьянением и засыпанием на холоде. Известны единичные случаи самоубийства путем охлаждения психически больных лиц. Иногда наблюдаются случаи убийства раздетых новорожденных, умерших при температуре, значительно превышающей 0° . Описаны случаи убийства детей, оставленных зимой вдали от жилых мест. Действие холода с целью пыток и умерщвления людей широко использовалось немецкими фашистами во время Великой Отечественной войны.

Вошел в историю подвиг генерала Д. М. Карбышева, который, отказавшись сотрудничать с гитлеровцами, был выведен обнаженным на мороз, где его обливали водой до тех пор, пока он не вмерз в образовавшуюся глыбу льда. В настоящее время на месте его гибели в лагере Маутхаузен поставлен памятник, изображающий бесстрашного генерала, профессора Д. М. Карбышева, умирающего в глыбе льда, но не сдающегося.

ДЕЙСТВИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

Широкое распространение электроэнергии на производстве и в быту постоянно требует соблюдения правил общественной и личной безопасности. Пренебрежение этими правилами приводит к электротравмам, часть из которых оканчивается смертью. По международной статистике электротравмы составляют 0,2% всех несчастных случаев на производстве, в то время как среди окончившихся смертельно они наблюдаются

в 2—3%. Таким образом, опасность смертельного поражения электротоком примерно в 10—15 раз больше, чем при других несчастных случаях.

Тяжесть поражения электротоком зависит от многих факторов и, в частности, от физических свойств тока, от состояния организма, от условий и обстановки, в которых ток действовал.

Большое значение имеет напряжение, сила тока, сопротивление, тип тока (постоянный или переменный), продолжительность действия, плотность контакта и т. д. Экспериментальные исследования показали, что при напряжении 110 и 220 в переменный ток 50 периодов действует сильнее постоянного, при напряжении 500 в оба тока действуют одинаково, при напряжении, близком к 1000 в, постоянный ток становится опаснее переменного. Что касается силы тока, то смертельным рассматривается ток силой 100 ма, а опасным для жизни — 50 ма.

Токи высокой частоты несколько десятков или сотен тысяч периодов в секунду при высоком напряжении не опасны и применяются с лечебной целью (УВЧ). При неисправности физиотерапевтических приборов или при неумелом пользовании ими могут наблюдаться электротравмы. Большинство исследователей полагают, что смертельные исходы при электротравмах током низкого напряжения (ниже 250 в) встречаются чаще, чем при поражениях током высокого напряжения (выше 250 в). Это связано с большим распространением в быту и на производстве электрического тока низкого напряжения. Существуют различные мнения по поводу пределов «безопасного» напряжения, которые в официальных инструкциях разных стран колеблются от 25 до 50 в.

Различные органы и ткани тела оказывают току неодинаковое сопротивление. Наибольшим сопротивлением обладают кости, наименьшим — кровеносные сосуды. Кожные покровы имеют также неодинаковое сопротивление. Установлено, что самым меньшим сопротивлением обладают поверхность лица, подмышечные впадины, неомозолевшие ладони и стопы. Более низкое сопротивление этих участков кожи стоит в связи с большим количеством имеющихся в них потовых желез и хорошей васкуляризацией.

Сопротивление кожи зависит от ее сухости, степени омовленности, локализации места контакта с током и колеблется в среднем от 50 000 до 1 млн. омов. Сопротивление влажной кожи может понижаться до 2000 омов. Поэтому частый смертельный исход электротравм летом можно в первую очередь объяснить снижением сопротивления потной кожи. Это обстоятельство позволило Ю. Г. Юдину (1951) рассматривать поражение электротоком как сезонную травму, чаще всего встречающуюся летом.

Исход электротравмы зависит также и от пути прохождения тока через тело, что в известной степени связано с местом его входа и выхода («петля тока»). Известно, что наиболее опасным является прохождение тока через головной мозг и сердце. Это наблюдается при следующих петлях тока: голова — ноги, левая рука — правая рука, левая рука — ноги. Большое значение имеет плотность и длительность контакта с токонесущим проводником, а также возможность шунтирования через одежду пострадавшего.

Электрический ток высокого напряжения таит в себе большие опасности для жизни, чем ток низкого напряжения. Вместе с тем описано множество случаев электротравм с благоприятным исходом после поражения электротоком напряжением от 30 000 до 100 000 в при значительной силе тока. В нашей практике имел место случай причинения обширных ожогов III и IV степени током высокого напряжения. Электрик 25 лет во время монтажа электрооборудования получил электротравму, коснувшись локтем электрической шины, по которой проходил



Рис. 97. Обугливание большой поверхности тела при поражении электрическим током напряжением 6000 в.

ток напряжением 6000 в. В течение 5 дней пострадавший находился в больнице, где был поставлен диагноз: электротравма, ожог III и IV степени 40% поверхности тела, декомпенсированная форма шока (вначале болевой, затем токсический), перитонит, отек легких и мозга.

При судебно-медицинском исследовании трупа умершего отмечались обширные ожоги с обугливанием кожи, подкожной клетчатки и мышц в области обеих рук, шеи, груди, верхней части живота, правой голени и стопы, левой ягодицы и спины. В области правого локтевого сустава, правой голени, правой стопы и левой ягодицы на дне ожоговых дефектов определялись обугленные кости. При внутреннем исследовании имели место дистрофические изменения мышцы сердца, печени, почек, отек мозга и легких. Смерть в данном случае последовала от поражения электрическим током и возникших на почве электротравмы ожогов III и IV степени, занимающих около 40% поверхности тела (рис. 97).

В исходе электротравмы большое значение имеют обстановка и условия действия тока, в частности степень заземления. Это хорошо известно в быту, когда при починке электросети для профилактики электротравм часто надевают галоши, используют предохранительные резиновые коврики и т. д. Некоторые изолирующие материалы, например бетон, при повышенной температуре и влажности теряют свои свойства, превращаясь из изолятора в хороший проводник.

Большую опасность представляет индукционный ток, возможность смертельного поражения которым не всегда учитывается. Нам известен случай смертельного поражения током рабочего, надевшего на себя для переноски бухту изолированного кабеля под током. Здесь тело пострадавшего играло роль сердечника, в котором наводился индукционный ток из бухты кабеля, служившей как бы обмоткой катушки.

В механизме электротравмы имеет значение тепловое, механическое и электролитическое действие тока.

Тепловое действие тока проявляется в ожогах кожи и одежды во время короткого замыкания или при образовании вольтовой дуги. В таких случаях происходит резко выраженное превращение электрической энергии в тепловую по закону Джоуля—Ленца. Механическое действие тока проявляется при отбрасывании пострадавшего от проводника, когда могут возникать разрывы мышц, вывихи, переломы и трещины костей. Электролитическое действие тока ведет к электролизу тканевых жидкостей, которые по своему характеру являются растворами.

Конечно, действие электрического тока на человека нельзя объяс-

нить одними физическими законами. Исход электротравмы в значительной степени зависит от реакции самого организма. Этим можно объяснить не только неодинаковую чувствительность к току у разных лиц, но и различную реакцию у одного и того же субъекта. На уменьшение опасности смертельного поражения током влияет фактор внимания, наркоз, сон, анестезия кожи в месте контакта и т. д. Ряд других факторов повышает опасность смертельного поражения электротоком. К ним относится тяжелая физическая работа, которая не только увеличивает потливость кожи, но и вызывает тахикардию. Установлено, что действие электрического тока опасно не в течение всего кардиоцикла, а только в фазе его относительной рефрактерности, соответственно зубцу *T* электрокардиограммы. Поэтому учащение сердечных сокращений, вызванное тяжелой физической работой, повышает возможность «первой встречи тока с сердцем» в уязвимом состоянии последнего (А. Д. Каплан, 1952). Следует иметь в виду, что повышенной чувствительностью к электрическому току обладают дети. У взрослых сопротивляемость к току резко снижается при утомлении, при систематическом злоупотреблении алкоголем, при некоторых заболеваниях сердца и сосудов (гипертоническая болезнь, атеросклероз).

Смертельный исход может наступить в различные сроки после электротравмы. Различают четыре типа наступления смерти: 1) мгновенная (быстрая) смерть на месте электротравмы; 2) замедленная смерть, когда пострадавший пытается освободиться от проводника с током, зовет на помощь, у него отмечаются судороги и т. д.; 3) прерванная смерть, когда пострадавший самостоятельно или с помощью других освобождается от проводника, внешне приходит в себя, а затем вдруг умирает; 4) поздняя смерть, когда летальный исход наступает через какое-то время после электротравмы. Обычно имеют место первые два типа наступления смерти (быстрая и замедленная). Прерванная и поздняя смерть наблюдаются очень редко.

Следует иметь в виду, что при электротравме часто имеет место «мнимая» смерть, которая, по мнению ряда авторов, наблюдается в 50—75% смертельных электротравм. Поэтому быстрые и энергичные мероприятия по оживлению в таких случаях имеют большое значение. При поражении электротоком нужно проводить длительное искусственное дыхание до оживления пострадавшего или до появления признаков биологической смерти (трупные пятна).

Судебно-медицинская диагностика смерти от электротравмы основывается на ряде признаков. Среди них на первом месте стоят изменения кожи на месте контакта с током. Различают следующие формы поражения кожи: 1) электрометки, 2) ожоги различной степени (вплоть до обугливания), 3) импрегнацию кожи металлом, 4) механические повреждения; 5) отеки, 6) молниевые фигуры.

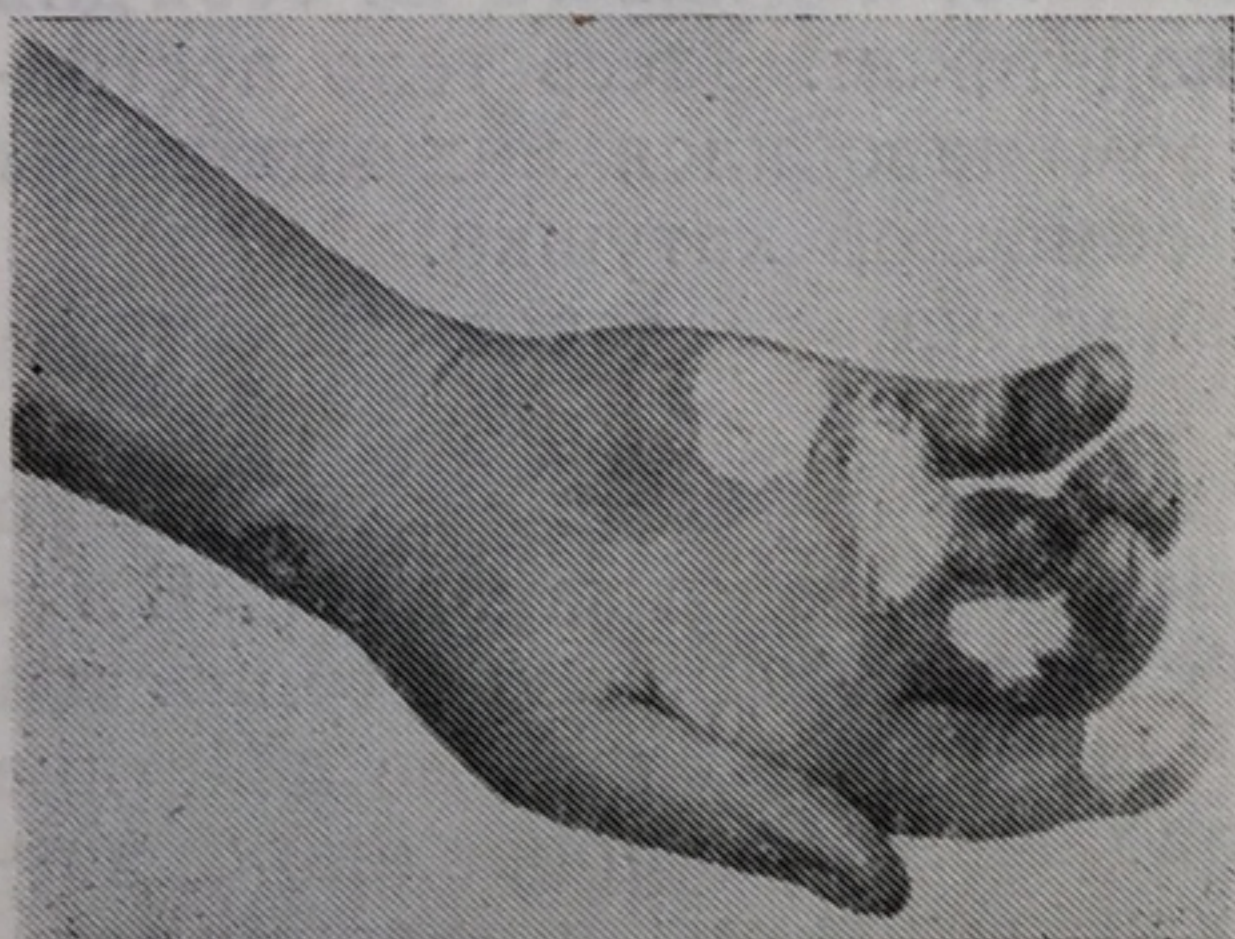


Рис. 98. Электрометки в виде мозолей. Напряжение 220 в.



Рис. 99. Электрометка в виде рваной раны. Напряжение 220 в.

Из всех перечисленных форм поражения кожи наибольшее диагностическое значение имеют электрометки. Они весьма переменны как по форме и величине, так и по степени выраженности. Чаще всего это углубленное пятно пергаментной плотности беловатого или желто-белого цвета на вершине приподнятого в виде пузыря эпидермиса. Воспалительных изменений по краям электрометок не отмечается. По форме они обычно круглые, овальные, нередко продолговатые. Иногда их можно принять за ограниченные участки омоложения кожи (рис. 98 и 99).



Рис. 100. Электрометка. Расслоение эпидермиса с вытягиванием и частичным «вспучиванием».

Микроскопическая картина электрометок также разнообразна. Чаще изменения наблюдаются в мальпигиевом слое эпидермиса, причем клетки и ядра становятся вытянутыми и образуют фигуры «частокола» или «щеток». В других случаях в роговом слое на месте электрометки образуются пустоты в виде сот или «вспучивания» эпидермиса. Изменения в виде сот чаще имеют место в участках мозолистой кожи (рис. 100, 101).

Электрометки чаще возникают при контакте с током сухой кожи, имеющей толстый роговой слой. На влажной коже или на коже с тонким роговым слоем они появляются очень редко.

Электрометки образуются в процессе контакта с проводником тока за счет теплового действия его при температуре не более 120° . Если на месте контакта развивается большая температура, то электрометка становится похожей на ожог. В отличие от термических ожогов обугливания и ожоги от электрического тока не сопровождаются покраснением и припухлостью краев.

Иногда при соприкосновении кожи с металлическим проводником происходит импрегнация электрометки металлом. В зависимости от количества и качества отложившегося металла пораженный участок приобретает сероватую, коричневатую или зеленоватую окраску. Металл на коже можно обнаружить различными методами исследования (спектрографическим, контактно-диффузионным, микрохимическим и т. д.).

Изменения кожи от действия тока могут быть выражены в виде механических повреждений: ссадин и даже ран без воспалительных изменений в окружающих тканях. Изредка вокруг электрометки развивается ограниченный или распространенный отек тканей, которые на ощупь становятся плотными, кожные покровы приобретают бледную окраску.

Следует иметь в виду, что некоторая часть смертельных электротравм [по Ю. Г. Юдину

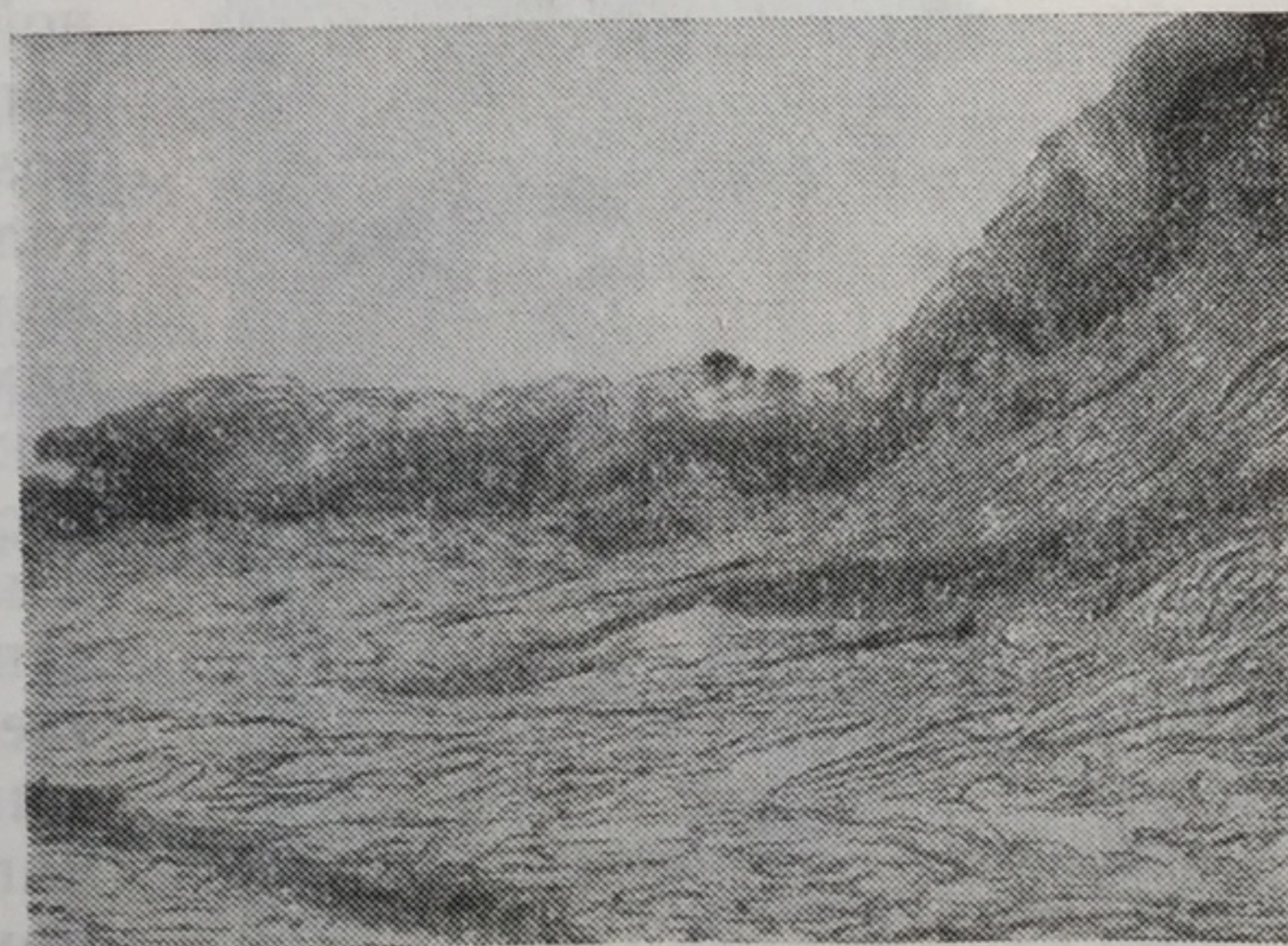


Рис. 101. Электрометка. Вытягивание и закручивание клеток мальпигиева слоя и глубокий некроз в дерме.

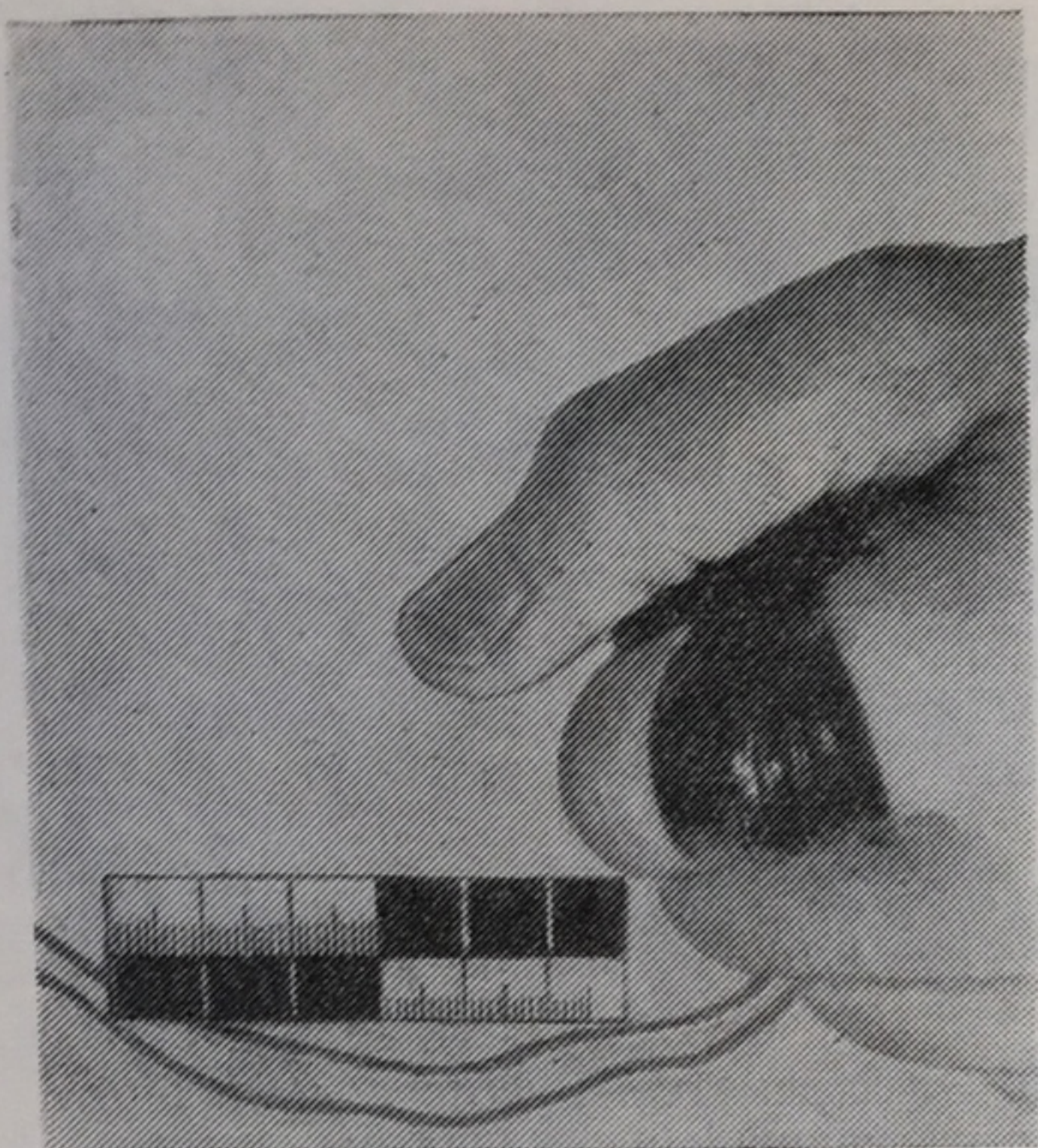


Рис. 102. Создание плотного контакта с проводником тока (самоубийство).

ления электротравмы большое значение имеет первоначальный осмотр трупа на месте происшествия, исследование одежды, данные технической экспертизы и т. д. Например, следы обгорания одежды, расплавление гвоздей на обуви свидетельствуют об электротравме. Техническая экспертиза позволяет в ряде случаев не только установить факт электротравмы, но и определенные технические ее причины (неисправность оборудования, отсутствие заземления электроприборов, отключение реле утечки и др.).

Судебно-медицинская диагностика смерти от электротравмы затрудняется нередко сопутствующими механическими повреждениями, возникшими вследствие падения пострадавшего, попадания его под транспорт, в машины и т. д. В таких случаях обычно возникает вопрос, что явилось причиной смерти — электротравма или механические повреждения.

В нашей практике имел место случай, когда рабочий 25 лет получил электротравму, после чего упал с высоты 3 м, ударившись головой при падении. При судебно-медицинском исследовании трупа погибшего обнаружена обширная скальпированная рана мягких тканей затылочной области, закрытый перелом правого плеча, а также несколько электрометок на правой кисти. При гистологическом исследовании обнаружены признаки электротравмы. Принимая во внимание результаты вскрытия, данные гистологического исследования, эксперт пришел к заключению, что причиной смерти в данном случае явилось поражение электрическим током с последующим прижизненным повреждением мягких покровов черепа и переломом правого плеча.

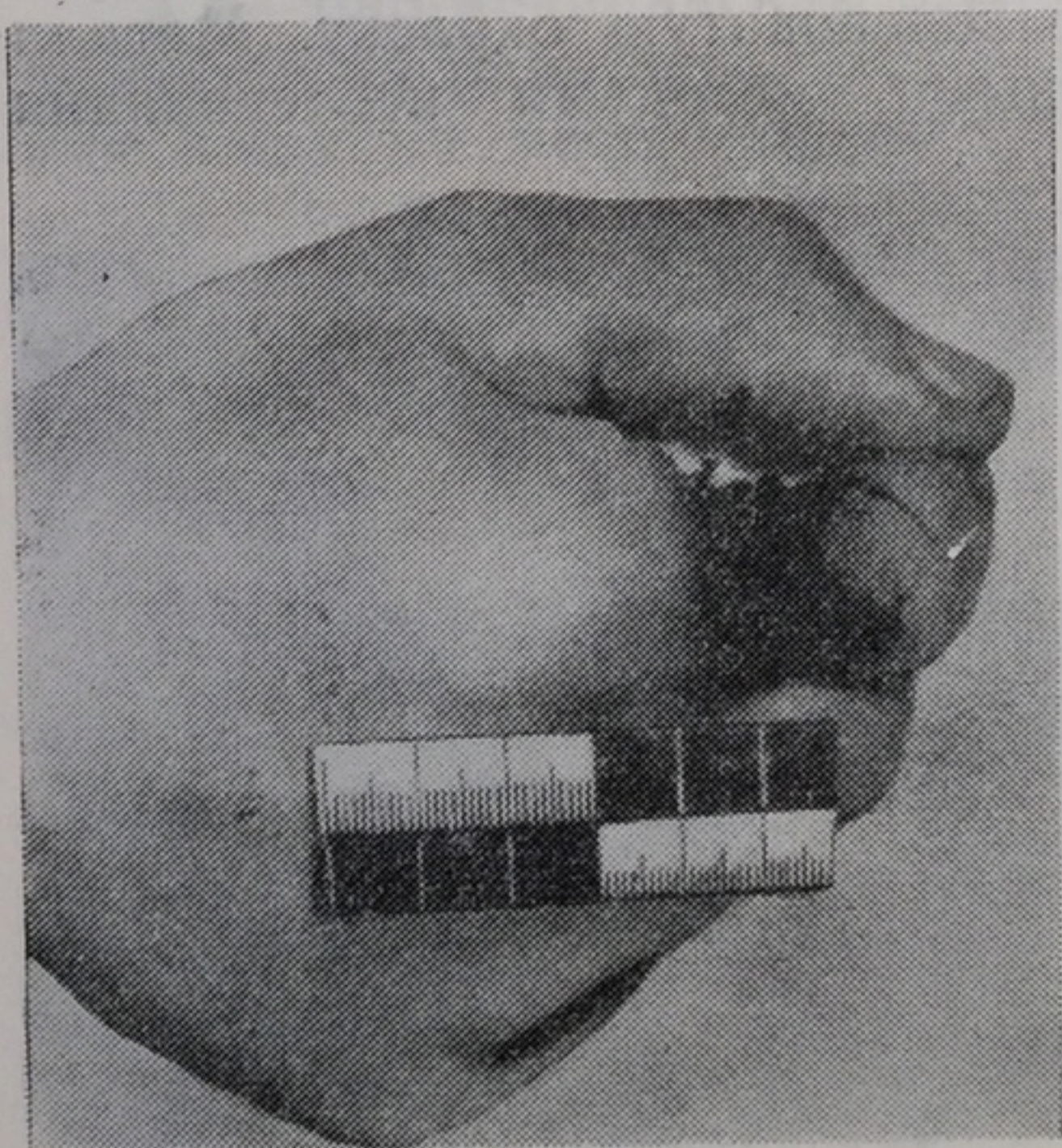


Рис. 103. Обугливание пальца на месте контакта с проводником тока (тот же случай).

(1951), в 10—11% случаев] не сопровождается какими-либо изменениями на коже. Это наблюдается при влажной коже, при обширном плотном контакте с проводником тока, а также при относительно низком напряжении.

Среди других секционных признаков, хотя и не специфичных для электротравмы, но могущих иметь значение для диагностики смерти от электротравмы, необходимо назвать признаки острой смерти. Кроме того, отмечаются отек стенки и ложа желчного пузыря, периартериальный отек и кровоизлияния, отек мозга, отек межуточной ткани сердечной мышцы, эмфизематозные участки в легких.

Наряду с судебно-медицинским исследованием трупа для установ-

По происхождению абсолютное большинство электротравм относится к несчастным случаям в быту или

в производственной обстановке. Как правило, они происходят при нарушении техники безопасности или вследствие пренебрежения средствами индивидуальной защиты. Значительные трудности представляют редкие случаи поражения током при особых обстоятельствах. Например, известны случаи смертельного поражения электротоком мальчика, мочившегося с моста на линию высокого напряжения, гибели пожарника, получившего электротравму через струю брандспойта, электротравмы подростка, запускавшего на тонкой проволоке змей, который зацепился за провода линии высокого напряжения, и т. д. Встречаются умышленные электротравмы с целью самоубийства. В таких случаях нередко предварительно создаются условия для хорошего контакта тела с проводником тока.

В наблюдении Ю. С. Сидорова хороший контакт был создан за счет прижатия проводника к указательным пальцам обеих рук изоляционной лентой. После этого проводники были включены в сеть (рис. 102 и 103).

Описаны единичные случаи убийства посредством применения электрического тока.

ДЕЙСТВИЕ АТМОСФЕРНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА (МОЛНИИ)

Поражения молнией наблюдаются значительно реже, чем техническим электричеством. Несмотря на колоссальное напряжение атмосферного электричества, исчисляемого миллионами вольт, при силе тока, достигающий 100 000 а, поражения молнией не всегда смертельны.

При осмотре места происшествия в случаях смертельного поражения молнией следует обращать внимание на обстановку и предметы, окружающие труп. Нахождение следов расщепления и обугливания деревьев, оплавления металлических предметов, разрывов одежды могут свидетельствовать о поражении молнией. Необходимо иметь в виду, что при поражении молнией иногда обнаруживается обожженная нижняя одежда при неизменной верхней, в неповрежденном кошельке могут находиться сплавленные монеты.

На коже трупа при этом нередко отмечаются ожоги II или III степени со следами опаления волос. Иногда имеют место так называемые фигуры молнии, которые представляют собой древовидно разветвляющиеся полосы темно-красного цвета. Они бывают различной величины и интенсивности, сохраняются в течение нескольких часов, иногда суток, а затем постепенно бледнеют и исчезают. Фигуры молнии представляют собой паралитически расширенные кровеносные сосуды кожи.

При поражении молнией на месте входа и выхода тока могут отмечаться определенные изменения кожи. Иногда по внешнему виду они напоминают раны и при отсутствии других признаков поражения молнией могут имитировать некоторые виды насилия вплоть до огнестрельных ранений.

При групповом поражении молнией некоторые пострадавшие погибают, другие остаются в живых. Известен случай группового поражения 3 девушек, бежавших в грозу с реки, взявшись за руки. Средняя девушка была от действия молнии убита, а 2 другие остались невредимы.

По происхождению поражение молнией всегда несчастный случай.

ДЕЙСТВИЕ ПОНИЖЕННОГО АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ

Влияние низкого атмосферного давления обычно проявляется при подъеме на высоту. Если высота достигает 3500—4000 м, развиваются симптомы высотной болезни (недомогание, беспокойство, усталость, сонливость, иногда эйфория и т. д.), которые зависят от снижения пар-

циального давления кислорода в легких. Механизм высотной болезни впервые изучил И. М. Сеченов в связи с гибелью 2 известных французских аэронавтов, погибших на воздушном шаре «Зенит» в 1875 г. Отважные спортсмены не знали природы кислородного голодания, поднявшись на высоту 8600 м без кислородных приборов.

В настоящее время установлено, что запасы кислорода в организме человека весьма невелики (около 2,5 л). Их может хватить без дополнительного поступления лишь на минуты жизни. Этот срок зависит от состояния здоровья, степени тренировки и интенсивности физической работы. Чувствительность разных людей к высоте неодинакова. Большое значение в этом отношении имеет тренировка. Повышение устойчивости к высотной болезни по мере горной акклиматизации обусловлено явлениями тканевой адаптации. Этим можно объяснить тот факт, что коренные жители Перу и Чили не только постоянно проживают в Андах на высоте более 5000 м, но и работают там на рудниках.

Определенная устойчивость к высотной болезни наблюдается у альпинистов и летчиков. Недавно сообщалось о подъеме на планере аргентинского летчика Абель Синтора на высоту 12 000 м без кислородного прибора, причем пострадавший остался жив. Планер попал в мощное грозовое облако, где стал неуправляем, поднимаясь восходящими потоками воздуха со скоростью около 40 м/сек. На высоте 6500 м планерист потерял сознание. Он пришел в себя, когда планер стремительно падал вниз и до земли оставалось около 1000 м. Затем планер самостоятельно изменил траекторию падения и удачно приземлился. Барограмма (график высоты) полета показала: неуправляемый планер поднялся до 12 000 м (нижняя граница стратосферы!) и оттуда начал беспорядочно падать. Летчик оставался на «закритической» высоте не более 5 минут, это спасло ему жизнь.

При судебно-медицинском исследовании трупа лица, погибшего от гипоксии вследствие горной болезни, отмечается резкое полнокровие кожных покровов, внутренних органов и тканей, жидкая темная кровь, множественные точечные кровоизлияния в конъюнктивах и под серозные оболочки.

Скоропостижная смерть отдельных лиц, поднимающихся на гору, может быть обусловлена не горной болезнью, а заболеванием сердца. При исследовании трупов, обнаруженных в горах, следует иметь в виду возможность поражения молнией, смерть от солнечного или теплового удара, падения с высоты и т. д.

ДЕЙСТВИЕ ПОВЫШЕННОГО БАРОМЕТРИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ

Оно встречается у водолазов и кессонных рабочих при нарушении правил компрессии и декомпрессии. При медленном повышении давления человек может переносить давление в 4 атм. и более. Резкое повышение барометрического давления при неисправном кислородном изолирующем снаряжении или неправильном пользовании им приводит к баротравме легких. Это сопровождается растяжением и разрывом легочной ткани, кровеносных сосудов и поступлением воздуха в артериальную систему большого круга кровообращения. При экспертизе трупа погибшего при таких условиях обнаруживаются характерные изменения легких и признаки артериальной газовой эмболии. Легкие, как правило, увеличены в объеме, на поверхности разреза отмечаются темно-красные участки кровоизлияний. В слизистой оболочке трахеи и крупных бронхов наблюдаются кровоизлияния, в просвете дыхательных путей — жидкая или свернувшаяся кровь. Диагностика газовой артериальной эмболии основывается на рентгенографическом выявлении воздуха в сонных артериях и обнаружении пузырьков газа в сосудистом сплетении мозга путем плавательной пробы.

Баротравма легких может наблюдаться при задержке дыхания в момент быстрого подъема с глубины на поверхность. При этом газ, находившийся в легких, расширяется, вызывая разрывы легочной ткани. Резкое повышение барометрического давления может сопровождаться отравлением кислородом, которое проявляется в двух формах: легочной и судорожной.

При очень быстром погружении водолаза на глубину происходит резкое снижение давления воздуха внутри скафандра по сравнению с давлением окружающей воды. Это сопровождается обжимом водой рубахи скафандра и сдавлением конечностей, груди и живота водолаза. Обжим тела ведет к перераспределению крови в организме со значительным приливом ее к голове, что влечет за собой резкое повышение внутричерепного давления с кровоизлияниями под мозговые оболочки и в вещество головного мозга. В таких случаях мягкие ткани головы отечны, лицо одутловатое, синюшное, отмечается резкий отек век обоих глаз.

При быстрой декомпрессии, получившей название кессонной болезни, происходит выделение в кровь растворенных в ней при компрессии газов. Эти газы (в основном азот) выделяются в виде пузырьков и приводят к газовой эмболии, нередко заканчивающейся смертью. Клинические симптомы кессонной болезни разнообразны в зависимости от поражения тех или иных органов.

Для предупреждения кессонной болезни разработано несколько методов декомпрессии. Время декомпрессии зависит от количества растворенного в крови и тканях газа и скорости его выделения. Скорость выделения, а следовательно, и растворения инертного газа в организме зависит от его плотности. Легкие газы (водород, гелий, неон) растворяются быстрее, тяжелые (азот, аргон, криптон и ксенон) — медленнее. Именно это свойство газов использовал швейцарский ученый Keller (1962), разработавший метод ускоренной декомпрессии. По его мнению, наибольшее сокращение времени декомпрессии происходит тогда, когда водолаз на каждом последующем этапе подъема дышит более тяжелой смесью, чем в предыдущем. Свои исследования и расчеты Keller подтвердил опытом на себе. После погружения на глубину 300 м он поднялся на поверхность после очень короткого периода декомпрессии. На глубине он дышал смесью гелия и кислорода. Поднявшись до глубины 90 м, Keller перешел на более тяжелую азотно-кислородную смесь. При этом гелий вытеснялся из тела исследователя быстрее, чем в его тканях накапливался азот. Затем на определенных глубинах более легкая смесь газов заменялась более тяжелой. На глубине 15 м стал подаваться чистый кислород, и вскоре исследователь вышел на поверхность.

При обычных методах подводных работ на глубине 30—35 м время декомпрессии составляет около 6 часов. Поэтому труд водолазов на глубине более 30 м экономически малоэффективен. Ускорение времени обычной декомпрессии категорически запрещено особыми правилами, поскольку это связано с опасностью для здоровья и жизни водолаза.

Смерть от кессонной болезни может наступить быстро или через некоторый промежуток времени, исчисляемый часами. При экспертизе трупа обращается внимание на признаки газовой эмболии, которая определяется путем проведения на трупе пробы на воздушную эмболию. Кессонная болезнь может также сопровождаться образованием в полостях правого сердца и венах плавающих в воде кровяных свертков с мелкими пузырьками газа. Эти свертки длительно не подвергаются гниению и поэтому позволяют диагностировать смерть от газовой эмболии даже в случаях гнилостных изменений трупа. Наличие газовых эмболов нередко наблюдается в венах кишечника, брыжейки, в подкожной клетчатке, в паренхиматозных органах. Пузырьки газа

в сердце и сосудах могут определяться при рентгенографическом исследовании. При расследовании случаев кессонной болезни большое значение имеют результаты технической экспертизы.

Местное действие сжатого воздуха, применяемого в различных производствах, может причинять тяжелые и даже смертельные повреждения. Нам известен случай, когда один молодой рабочий другому в порядке «шутки» направил из шланга струю воздуха в область заднего прохода. Давление воздуха было около 6 атм. Смерть пострадавшего наступила быстро, на месте происшествия. На вскрытии были обнаружены разрывы прямой кишки, множественные пузырьки газа в подкожной клетчатке и во внутренних органах. Смерть наступила от воздушной эмболии сердца и мозга.

ДЕЙСТВИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Широкое распространение различных источников лучистой энергии и радиоактивных веществ в науке, технике, медицине, угроза ядерного нападения со стороны некоторых империалистических государств привлекают внимание медицинской общественности к радиационным поражениям. В зарубежной литературе описаны случаи проведения судебно-медицинской экспертизы при случайном или умышленном облучении, в том числе и с целью убийства.

Тяжесть и характер поражения зависят от вида облучения (внешнее или внутреннее) и его дозы. Установлено, что общее облучение дозой 600 г является для человека смертельным. Клинические и секционные изменения при радиационных повреждениях весьма разнообразны. К типичным проявлениям лучевой болезни относятся следующие признаки: 1) множественные кровоизлияния, 2) деструктивные изменения в кроветворных органах, 3) некротические и деструктивные изменения в других органах и тканях (воспалительные очаги и язвы по ходу пищеварительного тракта, дыхательных путей и т. д.).

При экспертизе трупа с радиационным поражением необходимо соблюдать специальные правила предосторожности и проводить дозиметрический контроль.

Токсикологией (от греч. *toxikon* — яд) называется наука о ядах и отравлениях. Токсикология разделяется на общую и частную. Первая изучает общие закономерности токсического действия различных веществ на организм, вторая — особенности действия отдельных ядов и ищет средства лечения вызываемых ими отравлений. В настоящее время токсикология разделилась на несколько самостоятельных наук: 1) судебную, 2) промышленную, 3) пищевую и 4) военную токсикологию. Исторически наиболее ранней отраслью токсикологии является судебная токсикология.

Случаи смерти от отравлений известны очень давно. Например, в 399 г. до нашей эры от отравления цикутой погиб древнегреческий философ-идеалист Сократ. 68 лет спустя в Риме состоялся первый судебный процесс по делу так называемых матрон-отравительниц. В 82 г. до нашей эры в Риме был принят специальный закон по борьбе с преступными отравлениями.

История средних веков была особенно богата различными отравлениями, совершаемыми главным образом с преступной целью. С помощью ядов устранялись неугодные лица, производились дворцовые перевороты. В Западной Европе испанский король Филипп II, французская королева Екатерина Медичи вошли в историю как отравители. В этот период существовали лица, которые избрали отравления своей профессией, они торговали ядами, давали советы по использованию ядов и т. д. По признанию такой отравительницы Тоффаны, ею лично было отравлено более 600 человек, в том числе два римских папы. С целью пресечения отравлений в Англии был введен закон, по которому всех отравителей, чья вина была доказана, бросали живыми в кипящую воду.

В России в XV и XVI веках также отмечались многочисленные случаи отравлений. В начале XVII века был учрежден Аптекарский приказ, в обязанности которого входило производство судебно-медицинской экспертизы при подозрении на отравление, а также исследование трав и лекарственных веществ. Например, в 1700 г. по требованию Аптекарского приказа производилась экспертиза трупа боярина Салтыкова, отравленного слугой Алексеем Каменем, давшим своему господину большую дозу ядовитого снадобья. Следствием этого случая явился указ («боярский приговор»), называвшийся: «О наказании незнающих медицинских наук и по невежеству в употреблении медикаментов причиняющих смерть больному». Обязательное вскрытие мертвых тел, введенное в России указами Петра I (в начале XVIII века), заложило основы накопления систематических знаний по судебно-медицинской диагностике отравлений.

Возникновение судебной токсикологии как науки относится к началу XIX века. В России судебная токсикология стала читаться самостоятельным курсом с 1820 г. на кафедре судебной медицины Москов-

ского университета, которой заведовал профессор Е. О. Мухин. Капитальным трудом в области токсикологии явилась книга А. П. Нелюбина «Общая судебно-медицинская и полицейская химия с присокуплением общей токсикологии или науки о ядах и противоядных средствах» (1851). Введение экспериментальной токсикологии профессором Е. В. Пеликаном заложило научную основу разработки проблемы связи между химическим строением вещества и действием его на организм. Новым этапом в развитии токсикологии явилось применение физиологического направления, основанного на методе условных рефлексов И. П. Павлова. Если токсикология допавловского периода носила в большей степени химический и морфологический характер, то работами павловской школы была создана подлинно научная база для физиологической трактовки действия яда.

Успехи судебной токсикологии, химии, физиологии и других наук способствовали распознаванию большинства встречающихся отравлений. Это повлекло за собой резкое сокращение числа умышленных отравлений-убийств, что не удавалось сделать ранее путем самых жестоких карательных мер.

Большинство исследователей определяют отравление как болезнь от действия яда. Определение же понятия яда вызывает известные затруднения. Прежде всего нужно подчеркнуть, что абсолютных ядов нет, т. е. нет веществ, которые в любых условиях вызывают отравления. Токсическое вещество может стать ядом лишь при известных условиях, т. е. условия действия являются предпосылкой отравления, следовательно, они должны входить в понятие яда. Далее, яды действуют химически или физико-химически, но не механически или термически. Если человек выпьет кипятку или проглотит осколки стекла, то будут иметь место болезненные явления и может наступить даже смерть. Однако эти вещества никто не называет ядом, поскольку они действуют термически или механически.

Кроме того, под ядами понимают вещества, которые действуют в небольших дозах. Описаны смертельные исходы после приема большого количества поваренной соли. Известны случаи так называемого водного отравления, когда для борьбы с обезвоживанием вводится много физиологического раствора. Это приводит к резкому нарушению водно-солевого равновесия в организме, вызывая сердечно-сосудистую и почечную недостаточность. Однако поваренную соль и воду не называют ядом, поскольку они вызывают болезненные изменения лишь при приеме в больших количествах.

Таким образом, ядами называются вещества, которые, действуя химически или физико-химически, будучи введены в организм в небольших количествах, при определенных условиях вызывают расстройство здоровья и смерть.

Это определение яда применимо к судебной токсикологии, поскольку общебиологическое понятие его значительно шире. Как известно, ядовитые вещества могут образоваться в организме человека при некоторых заболеваниях и состояниях, например при инфекциях, нарушениях обмена, неполноценном питании. Организм постоянно вырабатывает гормоны, которые в большом количестве действуют как яды, т. е. эти вещества ядовиты не качественно, а количественно. Наконец, известно много ядовитых веществ, которые в малых дозах применяются как лекарства (некоторые алкалоиды, препараты ртути, мышьяк и т. д.).

Действие яда зависит от ряда условий.

1. Условия, зависящие от самого яда.

а) Смертельная доза, т. е. минимальное количество ядовитого вещества, вызывающее смерть человека (атропин 0,1 г, мышьяк, морфин 0,2 г и т. д.).

б) Растворимость. Вещества, которые не растворяются в соках организма, не вызывают отравления. Например, нерастворимая соль HgCl (каломель) безвредна, а растворимая соль HgCl_2 (сулема) является сильнейшим ядом.

в) Физическое состояние яда также имеет большое значение при отравлениях. Быстрее всего действует газообразное вещество, поскольку оно всасывается непосредственно в кровь и в больших количествах. При приеме через рот яд быстрее действует, если он принят в растворе, а не в твердом виде.

г) Концентрация яда играет существенную роль в процессе отравления. Так, соляная кислота в разведенном виде применяется как лекарство, то же количество концентрированной кислоты действует как яд.

Подобная картина наблюдается при действии столового уксуса, применяющегося как приправа к пище, и уксусной эссенции (48—96%), небольшие количества которой могут вызвать смертельное отравление.

д) Вещества, с которыми принят яд (*Vehiculum* — воспринимающее вещество), также существенно влияют на процесс отравления. Примерами усиливающего действия воспринимающего вещества являются щелочная среда для мышьяка, кислая среда (кислое вино) для цианистых соединений, молоко и другая жиросодержащая пища способствуют отравлению фосфорсодержащими ядами. Ослабляющее действие *Vehiculum* наблюдается при приеме сулемы с богатой белками пищей. Крепкий чай и кофе ослабляют действие алкалоидов (морфин, стрихнин, атропин и т. д.), поскольку образующиеся при взаимодействии алкалоидов с танином дубильные соли медленно всасываются и выделяются.

е) Длительность хранения яда и степень его сохранности оказывают влияние на отравление. Примером может служить попытка отравить Распутина цианистым калием в декабре 1916 г. Участвовавший в заговоре врач заблаговременно подмешал яд к пирожным, которые любил Распутин. Каково же было удивление заговорщиков, когда Распутин пил вино, ел пирожные, распевал песни и никакого отравления не наступало. В конце вечера Распутина застрелили, а труп его был брошен в воду. В данном случае отсутствие отравляющего действия можно объяснить тем, что цианистый калий вследствие длительного хранения под влиянием углекислого газа воздуха перешел в поташ (K_2CO_3), который не является ядом, а обладает лишь небольшими послабляющими свойствами.

2. Условия действия яда, зависящие от организма.

а) Возраст. Грудные и маленькие дети очень чувствительны к опию, алкоголю и относительно менее чувствительны к стрихнину. Известен случай смертельного отравления 3-летнего мальчика, которого пьяный дед «угостил» стопкой водки.

б) Состояние здоровья. У людей истощенных, страдающих хроническими заболеваниями резче и быстрее сказывается действие ядовитых веществ. При болезнях почек ядовитое вещество, данное в лечебной дозе, может кумулироваться в организме вследствие расстройства выделения и вызвать тяжелые отравления.

в) Вес. Попадающий в организм яд распространяется по органам и тканям и поэтому смертельная доза его прямо пропорциональна весу пострадавшего. Большое значение имеет и степень наполнения желудка.

г) Пол сам по себе не оказывает существенного влияния на течение отравления. Повышенная чувствительность женщин наблюдается в определенные периоды (состояние менструации, беременности и т. д.).

д) Привыкание играет существенную роль в процессе отравления. Хорошо известно привыкание к наркотикам: алкоголю, морфию, кокаи-

ну и некоторым другим веществам. Наркоманы могут принимать большие дозы наркотиков, смертельные для здоровых людей. Но внешнее отсутствие токсического эффекта при привыкании не указывает еще на отсутствие отравления. В действительности привыкание дается ценой очень глубокого и сильного отравления организма.

Привыкание наблюдается к тем веществам, которые вызывают облегчение процессов возбудимости или проводимости в нервной ткани. Это вызывает субъективно приятное ощущение, эйфорию. В результате многократных приемов яда образуется патологически фиксированная корковая связь, динамический стереотип. Наряду с физиологическим действием длительный прием яда оказывает и биохимический эффект, поскольку яд становится участником обменных процессов.

Особенностью физиологического и биохимического действия яда является то, что для достижения прежнего эффекта требуется каждый раз применение все больших количеств наркотиков. Так, морфинисты, начиная обычно с 0,01—0,02 г морфина, доходят постепенно до 0,3—0,5 г в сутки и даже до нескольких граммов. Постепенно количественный эффект переходит в качественный. Из средства повышения возбудимости и проводимости яд превращается в тормоз нормальной нервной деятельности. Как показали наблюдения, у морфинистов отмечается замедление образования новых связей в коре головного мозга, понижение работоспособности и повышенная истощаемость клеток коры головного мозга.

В некоторых странах разнообразные наркомании, особенно среди молодежи, превратились в национальное бедствие. По приблизительным подсчетам, в 1967 г. в США было около 4 млн. человек, принимающих ЛСД (диэтиламид лизергиновой кислоты). ЛСД является сильнейшим наркотиком, вызывающим галлюцинации в течение от 10—12 часов до 3—4 дней. Он обладает разрушительным действием на организм, приводя к самоубийствам, убийствам, тяжелым душевным заболеваниям, и оказывает влияние на потомство (врожденные уродства). Несмотря на тяжелые последствия приема ЛСД, торговля этим наркотиком процветает и приносит баснословные прибыли. Так, 1 г ЛСД дает доход в 20 000 долларов — в 250 раз больше, чем любой другой наркотик. Отсюда понятно, почему торговлю ЛСД захватила в свои руки американская мафия. По мнению журнала «Пари-матч», американские военные круги рассматривают ЛСД как мощное оружие в будущей войне. По этому поводу один из военных деятелей США недавно цинично заявил: «Симптоматично, что открытие ЛСД в 1943 году почти совпало с созданием атомной бомбы».

Население некоторых стран применяет наркотики для того, чтобы заглушить хронический голод. На перуанских рудниках шахтерам перед погружением под землю выдают бесплатный «рацион» — пакет с листьями кока для «повышения производительности труда». Эти листья, содержащие кокаин, позволяют им практически без еды работать ежедневно по 10—12 часов. По свидетельству агентства Пренса Латина, сейчас годовое потребление листьев кока перуанскими крестьянами превышает 8000 тонн. Это связано с тем, что 9 из 12 млн. перуанцев страдают от хронического голода.

У наркомана воздержание от яда ведет к особому состоянию организма, связанному не только с нарушением корковых процессов (чувство усталости, тоски, раздражительности), но и сдвигом во всей нервной системе. Эти нарушения могут касаться также деятельности подкорковых центров, в результате чего появляется ряд патологических изменений в деятельности внутренних органов (сердца, легких и пр.). В таком состоянии, которое называется абстиненцией, наркоман может совершить убийство и другие антисоциальные поступки с целью получения яда.

Следует подчеркнуть, что механизмы привыкания, повышенной переносимости и абстиненции при наркоманиях весьма разнообразны и до сих пор окончательно еще не изучены. В их объяснении некоторые авторы придают особое значение установлению в организме наркомана искусственного равновесия между функцией симпатической и парасимпатической нервной системы. Другие исследователи связывают эти явления с образованием в организме особых «защитных тел» (например, оксидоморфин при морфинизме), с повышением способности тканей ассимилировать наркотик, т. е. со своего рода приобретенной иммунностью тканей.

Большинство современных авторов объясняют повышенную толерантность к ядам способностью организма наркомана быстро разрушать вводимое в кровь наркотическое вещество. Например, привыкший к морфину организм быстро разрушает большую часть введенного морфина (до 99%). Одновременно ускоряется выделение из организма и неизмененного наркотика. Однако, несмотря на высокую адаптацию человеческого организма, иммунитета к наркотикам не развивается. Наркомания является тяжелой болезнью, ведущей человека к психической и физической деградации и в конечном счете к смерти.

Следует иметь в виду, что наркомании могут развиваться и от действия снотворных (барбитуратов), эфира, кофеина (кофе, чай), различных допингов (первитин, фенамин) и т. д.

В противоположность привыканию у некоторых лиц наблюдается повышенная чувствительность (идиосинкразия) к некоторым веществам, например к антибиотикам, хинину, йоду, новокаину и др., принимаемым в лечебных дозах. Каждый врач, назначая лечение, должен принять все меры по предупреждению побочного действия лекарств.

3. Условия, зависящие от путей введения яда.

Большинство отравлений обусловлено всасыванием ядовитого вещества и поступлением его в кровь. Поэтому наиболее быстрое и эффективное действие яда проявляется при введении его непосредственно в кровяное русло.

Некоторые яды действуют только при определенных путях введения. Например, хлороформ действует при вдыхании, а при приеме внутрь плохо всасывается в желудке, вызывает рвоту и быстро выводится наружу. Кураре действует лишь при введении под кожу, вызывая молниеносный паралич мышц, при введении же через желудок не оказывает ядовитого действия. Углекислый барий, напротив, ядовит только при введении в желудок и не действует при введении под кожу.

В судебно-медицинской практике встречаются случаи умышленного изменения принятых путей введения лекарственных веществ. Нам известен случай подкожного введения 10% раствора нембутала девочке 15 лет. Раствор был приготовлен из таблеток прямо на улице, вводился он нестерильным шприцем с целью испытания «приятного ощущения». Введение 4 см³ раствора вызвало кратковременную потерю сознания и беспомощное состояние пострадавшей, которая в этот период была изнасилована.

4. Условия действия яда, зависящие от внешней среды.

Высокая температура и повышенная влажность воздуха способствуют отравлению окисью углерода, что может наблюдаться, например, в индивидуальных банях, ваннах, котельных и т. д.

Наши наблюдения показывают ошибочность сложившегося мнения о том, что окись углерода, которая по удельному весу несколько легче воздуха, в незамкнутом пространстве быстро рассеивается и улетучивается, не образуя смертельной концентрации. Такое неправильное представление является причиной нарушения техники безопасности, например, на породных отвалах шахт, что может повлечь за собой смертельные отравления окисью углерода на открытом воздухе. Этим отрав-

лениям могут способствовать условия внешней среды (тихая, безветренная погода, нахождение в ложбине с подветренной стороны и т. д.). Низкая температура способствует отравлению алкоголем, поскольку при этом происходит переохлаждение организма и снижение его реактивности, хотя при определенных стадиях опьянения нахождение на холоде может способствовать скорейшему протрезвлению.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЯДОВ И ОРГАНИЗМА (ТОКСИКОДИНАМИКА)

В результате действия яда на организм нарушается нормальная функция клеток, органов и тканей, что всегда сопровождается расстройством здоровья.

Отравление некоторыми ядами может возникнуть непосредственно вслед за приемом яда, вызывая рефлекторный эффект. Он проявляется вследствие раздражения ядом чувствительных нервных окончаний в месте приложения яда (шок). Такая картина наблюдается при отравлениях едкими ядами. Большинство ядов обладает резорбтивными свойствами, которые проявляются главным образом после всасывания яда в кровь. Резорбтивные яды, как правило, обладают избирательным действием, когда яд, циркулируя по всему организму, действует преимущественно на некоторые органы и ткани: на гемоглобин крови (кровяные яды), головной и спинной мозг (цереброспинальные яды), сердце (интракардиальные) и т. д. Различают первичное и последовательное действие ядов, причем под первым понимают изменения, возникающие от непосредственного воздействия ядов на какой-то орган или ткань, а под вторым — расстройства функции других органов и тканей в связи с первичным повреждением. Например, гемолиз крови является первичным действием гемолитических ядов, а нарушение функции почек и расстройство отделения мочи развиваются в результате их последовательного действия.

Отравления обычно сопровождаются отдаленными последствиями, которые рядом авторов названы метатоксическим действием ядов. Оно связано с нахождением яда в организме и с его непосредственным влиянием на ткани. Метатоксическое действие сулемы выражается в длительно протекающих поражениях почек и почечной недостаточности, развивающихся через несколько дней после отравления, когда яд из организма уже выведен.

Приведенные данные лишь в общем виде показывают взаимодействие ядов и организма. Большинство ядов проявляет высокую биологическую активность. Это связано с избирательностью их действия, способностью влиять на отдельные звенья тонких биохимических процессов, происходящих в организме. Например, действие мышьяка основано на нарушении окислительных процессов в тканях вследствие блокады сульфгидрильных групп ферментных систем; синильная кислота подавляет деятельность дыхательного фермента тканей, вступая во взаимодействие с цитохромоксидазой; фосфорорганические вещества воздействуют на фермент холинэстеразу и через нее на передачу возбуждения по нервным путям и т. д. Поэтому точки приложения ядовитого действия различны. Так, одни из синаптических ядов влияют непосредственно на аксон, блокируя передачу нервного импульса (тетраодотоксин), другие подавляют выделение ацетилхолина на окончаниях аксона (ботулотоксин), третьи нарушают контакт ацетилхолина в мышце (кураре), четвертые тормозят расщепление ацетилхолина (зарин). Только среди ядов, действующих на ферменты, различают 13 групп соединений, каждая из которых в свою очередь состоит из нескольких веществ (Л. А. Тиунов, 1963).

Яды, попадая в организм, обычно в той или иной степени нейтрализуются, окисляются, восстанавливаются, соединяются с другими ве-

ществами и т. д. При введении нескольких ядов действие каждого из них может усиливаться (синергисты) или уменьшаться (антагонисты). Например, снотворные и алкоголь, принятые в одном растворе, взаимно усиливают действие друг друга, кислота и щелочь — взаимно ослабляют. На свойствах определенных веществ ослаблять или полностью разрушать в организме токсические свойства ядов основано применение антидотов и различных способов этиотропного лечения отравлений.

Освобождение организма от ядов может происходить вскоре после их введения (рвота, промывание желудка и др.) или через органы выделения: почки (растворимые в воде и нелетучие яды), легкие (газообразные и летучие вещества), печень (мышьяк, наркотики, спирты), слизистую оболочку желудка (морфин, стрихнин), стенку кишечника (ртуть, мышьяк), слюнные железы (соли тяжелых металлов, пилокарпин, бертолетова соль), с потом (фенол, галоиды), с грудным молоком (морфин, алкоголь, мышьяк) и т. д.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЕ УСТАНОВЛЕНИЕ ОТРАВЛЕНИЙ

Установить и доказать имевшее место отравление часто представляет для судебно-медицинского эксперта большие трудности. Во-первых, клиническая картина отравления обычно остается неизвестной, особенно к моменту вскрытия. Во-вторых, многие яды не оставляют в организме умершего каких-либо специфических изменений. Судебно-медицинская токсикология знает больше ядов, не дающих характерной морфологической картины, чем ядов, оставляющих в организме отравленного специфические изменения. Сходство секционных признаков ряда отравлений, имеющих одинаковую морфологическую картину, также затрудняет судебно-медицинскую диагностику.

Острые отравления часто приводят к опасным для жизни расстройствам здоровья, при которых участковый врач обязан по вызову лично явиться к больному для оказания медицинской помощи. О каждом случае установленного или подозреваемого отравления лечащий врач должен сообщить органам следствия. Иногда этому же врачу поручается проведение экспертизы имевшегося отравления.

При судебно-медицинской экспертизе отравлений необходимо решать многие вопросы, в частности, было ли в данном случае отравление, каким ядом вызвано отравление, каким путем (через желудок, подочно и т. д.) яд введен в организм, в какой дозе принят яд и т. д. Для решения этих вопросов судебно-медицинский эксперт должен использовать все возможные методы исследования, все доступные ему источники доказательств имевшегося отравления.

Существует три источника судебно-медицинских доказательств отравления. Первый из них объединяет все данные, которые относятся к периоду до наступления смерти и до исследования трупа. Вторым источником является исследование трупа, третьим источником служат лабораторные методы исследования.

Из первой группы доказательств большое значение имеют обстоятельства происшествия, которые иногда могут указать на возможность отравления. Например, при разгрузке бутылей с реактивами грузчики спрятали одну из них со «спиртом», который после работы стали распивать. Все выпившие этот «спирт» вскоре потеряли сознание и в течение короткого времени умерли. Описанные обстоятельства происшествия дают основание предположить отравление каким-то суррогатом алкоголя. Это подтвердилось результатами вскрытия, при котором был обнаружен дихлорэтан.

Большое значение для диагностики отравления имеет выяснение клинической картины отравления, которая в ряде случаев бывает так

характерна, что дает возможность поставить ориентировочный диагноз до вскрытия (интоксикация алкоголем).

Очень часто смерти от отравления предшествует рвота, наличие которой перед смертью часто принимается за симптом отравления не только в быту, но и в медицинской практике. Следует иметь в виду, что рвота также наблюдается в случаях, когда возникает повышенное внутричерепное давление, например при опухолях мозга, при травматических и самопроизвольных кровоизлияниях в мозг и т. д.

Пример. В больницу был доставлен с улицы в бессознательном состоянии молодой мужчина с резким запахом алкоголя изо рта. На одежде пострадавшего отмечались следы рвотных масс. Врач заподозрил тяжелое отравление алкоголем, произвел промывание желудка и приказал привязать больного к кровати, поскольку у него было двигательное беспокойство. Через несколько часов пострадавший был обнаружен мертвым. На вскрытии установлен перелом свода черепа и эпидуральная гематома. Оказалось, что пострадавший, будучи в нетрезвом состоянии, получил значительные повреждения головы, которые не были своевременно распознаны.

С другой стороны, встречаются случаи отравлений, которые своевременно не диагностируются в лечебных учреждениях в связи с тем, что рассматриваются врачами как последствия травмы.

Пример. Девочка 3 лет поступила в городскую детскую больницу в крайне тяжелом состоянии: без сознания, с клиническими судорогами всего тела, с хрипящим поверхностным дыханием. Со слов доставившего ее отца, полчаса назад девочка поскользнулась на полу, упала, потеряла сознание и сразу начались судороги, изо рта стала выделяться пена с кровью. Было заподозрено внутричерепное кровоизлияние. При спинномозговой пункции получена густо окрашенная кровью спинномозговая жидкость под большим давлением. Через 1½ часа после поступления в больницу сделана трепанация черепа. Крови в полости черепа не найдено. В конце операции девочка умерла.

При судебно-медицинском вскрытии трупа обнаружены набухание вещества головного мозга и резкая гиперемия мягких мозговых оболочек. При судебно-химическом исследовании в желудке и во внутренних органах из трупа ребенка найден пирамидон. Оказалось, что смерть ребенка последовала от отравления 10 г пирамидона, который девочка съела перед падением.

Приведенные примеры показывают, что диагностика отравлений по одним лишь клиническим признакам весьма затруднительна, тем более что они наблюдаются обычно не специалистами.

Для установления отравления большое значение имеет осмотр места происшествия и, в частности, нахождение записок (при самоубийствах), остатков отравляющего вещества в аптечных пакетиках, в различных банках, склянках и т. д. Последние нужно брать на исследование не только тогда, когда в них сохранились следы яда, но и при их отсутствии, поскольку в лаборатории может быть произведен смыв яда с последующим его обнаружением.

Если на месте происшествия обнаруживаются следы рвотных или каловых масс, промывные воды желудка после оказания первой помощи, то их собирают, упаковывают и отправляют на лабораторное исследование. В судебно-медицинской практике встречаются случаи, когда при исследовании этих объектов обнаруживаются отравляющие вещества, тогда как во внутренних органах из трупа умершего яды не выявляются. Такое несоответствие может наблюдаться в случаях, когда смерть наступила не сразу и яд разложился или был выведен из организма. Следовательно, вопрос об отравлении будет решаться по результатам лабораторного исследования рвотных масс.

Все вещества, подозрительные на яды, должны быть изъяты следователем, опечатаны и направлены на судебно-химическую экспертизу. Если на место происшествия первым прибывает врач скорой помощи, то он должен принять меры к сохранению вещественных доказательств¹.

¹ «Инструкция оперативному и выездному персоналу станций скорой помощи по обслуживанию вызовов на криминальные случаи, самоубийства и покушения на них». Утверждено приказом Наркомздрава от 27/1 1941 г. № 12.

Иногда подозрение на отравление возникает после приема пищи и питья, подозрительных на содержание в них ядов, например густой осадок в кофе, мелкие песчинки в супе и т. д. Эти подозрения могут усугубляться ненормальной обстановкой, которая сложилась в семье, в квартире и т. д. В таких случаях подозревающие лица обращаются в органы милиции, прокуратуру, химические лаборатории с просьбой произвести анализы на предмет определения ядов в принесенной пище, напитках и т. д. При этом они могут предъявлять какие-то неопределенные симптомы будто бы имевшегося отравления после приема данной пищи или питья. Следственная и судебно-медицинская практика показывает, что в большинстве таких случаев речь идет о душевнобольных лицах или далеко зашедшей квартирной или семейной ссоре, либо о том и другом одновременно. Вместе с тем при экспертизе отравлений показания окружающих, даже при кажущейся их абсурдности, должны учитываться, что предусмотрено официальными «Правилами судебно-медицинского исследования трупов» (1928) (§ 83).

Вторую группу доказательств имевшегося отравления составляют данные судебно-медицинского исследования трупа. При наружном осмотре мертвого тела можно обнаружить ряд признаков, характерных для отравления. К ним в первую очередь относится цвет трупных пятен. Так, ярко-красная окраска трупных пятен наблюдается при отравлении окисью углерода, буроватые пятна отмечаются при отравлениях метгемоглобинообразующими ядами (бертолетова соль, нитриты). При некоторых отравлениях (бледная поганка, фосфор) трупное окоченение может отсутствовать, в то время как при действии других ядов (стрихнин) окоченение резко выражено. Отравления едкими ядами часто сопровождаются потеками в окружности рта, при отравлениях атропином обычно наблюдается значительное расширение зрачков. Для диагностики отравления определенное значение имеет общая окраска кожных покровов; например, желтушный цвет кожи и склер отмечается при отравлениях гемолитическими ядами.

При вскрытии трупа с подозрением на отравление не употребляются вода и антисептики, чтобы не смыть яды и не внести последние в труп. При исследовании обращается внимание на запах, исходящий от органов и полостей трупа. Характерный запах отмечается при отравлении алкоголем, уксусной эссенцией, нашатырным спиртом, цианистыми соединениями и т. д.

Внутреннее исследование трупа производится с некоторыми особенностями по сравнению с обычным вскрытием трупа. Согласно «Правилам судебно-медицинского исследования трупа», в таких случаях вначале вскрывают сердце, откуда набирают кровь для последующего исследования. Далее выделяют перевязанный у входа и выхода желудок и кишечник.

Желудок извлекают отдельно от комплекса и вскрывают с особой тщательностью. При этом внимательно осматривают желудочное содержимое, отмечают запах, консистенцию, характер пищевых масс и т. д. Определение отдельных частиц пищи позволяет решать вопрос, когда в последний раз принималась пища и с какими продуктами могло быть введено ядовитое вещество. При осмотре слизистой оболочки желудка тщательно просматривают углубления между складками, где могут находиться остатки яда. Они должны изыматься в отдельную посуду для последующего судебно-химического исследования. При исследовании слизистой оболочки желудка детально описывают обнаруженные изменения.

Тонкий и толстый кишечник извлекают отдельно друг от друга после предварительного наложения лигатур. Вскрытие кишок производят над отдельными чистыми сосудами, куда собирается их содержимое.

Затем просматривают на всем протяжении слизистую оболочку кишечника, отмечают ее состояние и все имеющиеся изменения. Далее извлекают из трупа остальные органы, техника вскрытия которых не отличается от обычной.

В процессе вскрытия трупа иногда целесообразно проводить предварительные химические пробы. Например, определение лакмусовой бумажкой реакции мочи или желудочного содержимого, проба Гоппе—Зейлера, спектральное исследование крови с помощью спектроскопа прямого видения и т. д.

При подозрении на отравление нужно обязательно направлять на судебно-химическое исследование внутренние органы и части трупа, количество которых в каждом случае определяется характером предполагаемого отравления. Порядок взятия трупного материала и комплекс объектов, направляемых на судебно-химическое исследование, установлены специальными правилами¹.

Согласно этим «Правилам», внутренние органы из трупа человека изымаются в количестве не менее 2 кг.

При подозрении на отравление неизвестным ядом должны быть взяты в отдельные банки следующие органы: желудок с содержимым, по одному метру тонкой и толстой кишок с содержимым из наиболее измененных отделов, $\frac{1}{3}$ наиболее полнокровных участков печени и желчный пузырь с содержимым, одна почка и вся моча, $\frac{1}{3}$ головного мозга, сердце с содержащейся в нем кровью, селезенка и $\frac{1}{4}$ наиболее полнокровных участков легких.

Мы уже упоминали, что при отравлениях различные яды распределяются в отдельных органах и тканях неравномерно. Поэтому в зависимости от предполагаемого отравления «Правилами» предусмотрено взятие дополнительного трупного материала. Так, при подозрении на отравление этиловым спиртом нужно одновременно брать кровь. Не разрешается консервирование объектов исследования какими-либо веществами. Исключение составляет консервация внутренних органов ректифицированным этиловым спиртом. Он применяется в редких случаях, когда транспортировка внутренних органов производится в жаркое время года и может длиться свыше 5 суток. При этом слой ректифицированного спирта над внутренними органами в банках должен быть высотой не менее 1 см. Одновременно в лабораторию должна быть направлена контрольная проба этого же спирта в количестве около 300 мл.

При подозрении на отравление спиртами и нитритами такая консервация производиться не может. В этих случаях принимаются меры к тому, чтобы объекты исследования доставлялись быстро, а в судебно-химической лаборатории к их экспертизе приступали немедленно после доставки.

В письменном направлении на судебно-химическое исследование врач-эксперт должен сообщить судебному химику известные ему предварительные сведения, результаты вскрытия трупа, патологоанатомический диагноз, а также указать, какое отравление подозревается. Последнее обстоятельство имеет большое практическое значение, так как в противном случае судебно-химическая лаборатория будет значительно перегружаться, поскольку общий химический анализ требует для своего проведения длительного времени.

В процессе химического анализа судебный химик выполняет весьма трудоемкую работу, состоящую из следующих операций: изолирования различных химических веществ из биологического материала

¹ «Правила изъятия и направления трупного материала на судебно-химическое исследование в судебно-медицинские лаборатории бюро судебно-медицинской экспертизы» (приложение 6 к приказу министра здравоохранения СССР № 166 от 10/IV 1962 г.).

(внутренние органы трупа, рвотные массы, пищевые продукты и др.), качественного обнаружения и количественного определения их, судебно-химической оценки полученных результатов. При этом судебный химик должен выделить ничтожно малые количества яда из относительно больших масс биологического материала. Процесс исследования часто затрудняется наличием в веществах различных примесей, которые оказывают влияние на обнаружение ядов и их количественное определение.

При направлении на химическое исследование частей органов эксгумированного трупа судебно-медицинский эксперт должен проверить, не могли ли ядовитые вещества попасть в труп во время нахождения его в земле. Для этого следует в отдельные банки взять части одежды, обивки гроба, украшений, так как имеющаяся в них краска может содержать в себе яды. Одновременно берут 6 проб земли, которая соприкасалась с гробом или трупом. Если сам труп полностью не разложился, то из него берут те же органы, как и обычно. Если же труп разложился, то берут так называемую среднюю пробу: от 1 до 3 кг перемешанных внутренних органов. Таким образом, при взятии на химическое исследование частей эксгумированного трупа необходимо подготовить достаточное количество банок.

При проведении эксгумации и взятии материала на судебно-химическое исследование врач-эксперт должен учитывать, что далеко не все яды длительно сохраняются в трупе и поэтому сама по себе эксгумация для установления отравления алкоголем, цианистым калием и некоторыми другими веществами бесполезна, поскольку эти яды разлагаются при жизни и вскоре после смерти. С другой стороны, ряд ядов (мышьяк, соли тяжелых металлов, стрихнин) хорошо сохраняются и поэтому могут определяться при эксгумации через длительное время после захоронения. Описан случай, когда с помощью полярографического метода удалось доказать присутствие свинца в костях трупа, который был эксгумирован через несколько лет после захоронения.

Получив заключение судебно-химического исследования, врач-эксперт сопоставляет его с результатами вскрытия, обстоятельствами происшествия, клинической картиной и делает окончательные выводы об отравлении на основании совокупности имеющихся данных. Нахождение яда при химическом исследовании еще не доказывает отравления, поскольку яд мог попасть в труп после смерти в результате его консервации, из грязной посуды, в которой органы посылались на экспертизу, а при исследовании эксгумированного трупа — из обивки гроба, одежды и т. д.

Токсическое вещество может попасть в организм в качестве лекарства, так как многие из них в лечебных дозах применяются как медикаменты (мышьяк, висмут и др.), оно попадает в организм в составе пищи (столовый уксус) и т. д. Кроме того, нельзя исключить возможность неправильного проведения судебно-химического исследования.

С другой стороны, отрицательные результаты судебно-химического исследования не являются еще окончательным доказательством отсутствия отравления. Яд может выделиться из организма до смерти (алкоголь, бертолетова соль, кокаин и др.) или разложиться после смерти (хлороформ, атропин, уксусная кислота и т. д.). Он может попадать в организм в очень незначительном количестве, что сильно затрудняет его определение при судебно-химическом исследовании. Следует учитывать, что некоторые яды вообще не открываются химическим путем ввиду отсутствия специфических реакций (многие яды растительного и животного происхождения).

Для диагностики отравления применяются и другие лабораторные методы исследования (гистологическое, фармакологическое, ботаническое, биохимическое, физическое и т. д.).

Гистологическое исследование является очень ценным при установлении отравлений гемолитическими ядами, солями тяжелых металлов (почки), едкими ядами (желудочно-кишечный тракт) и т. д.

Фармакологические методы исследования проводятся на животных. Опытом на лягушке можно определить миллионные доли грамма стрихнина, на кошках — десятитысячные доли грамма атропина. Нам известен случай использования фармакологического метода для распознавания симуляции «мозговой слепоты» у девушки 17 лет. Зрачки больной были резко расширены. После длительного наблюдения за поведением пациентки молодой ординатор заподозрил симуляцию. В ее отсутствие он обнаружил в матрасе тщательно спрятанные пузырек с каким-то веществом и пипетку. Врач тут же произвел фармакологическое исследование, введя каплю вещества кошке. Его подозрение об использовании свидетельствуемой атропина для расширения зрачков подтвердилось. В дальнейшем пациентка созналась в преднамеренной симуляции слепоты. Фармакологические исследования проводятся не только на животных, но и на дрожжах, микробах, растениях, тканевых культурах.

Ботаническое исследование проводится при отравлениях ядовитыми растениями (грибами, травами, ягодами), поскольку многие растительные яды химическим путем не определяются. По остаткам растений (корешков, плодов, спор) в ряде случаев ботаник может установить растение, от которого произошло отравление.

Биохимические методы исследования в диагностике отравлений основаны на том, что многие ядовитые вещества избирательно действуют на ферментативные системы организма, нарушая их деятельность. Это в первую очередь относится к разнообразным фосфорорганическим веществам, угнетающим активность холинэстераз в эритроцитах и сыvorотке крови. Биохимические методы исследования при отравлениях не нашли еще широкого распространения в судебно-медицинской диагностике отравлений.

Физические методы исследований в настоящее время широко используются в диагностике отравлений. К ним относятся спектрографические исследования при отравлениях окисью углерода и другими так называемыми кровяными ядами. За последнее время стали применяться рентгенография, хроматография, колориметрия, рефрактометрия, люминесцентный анализ и др.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ОТРАВЛЕНИЙ

Частота отравлений в значительной степени зависит от количества ядовитых веществ, к которым население имеет доступ. Ежегодно в США фармацевтические компании выпускают 13 млн. доз наркотиков и снотворных. В 1962 г. американская кинозвезда Мерелин Монро выпила за один прием сто доз снотворного (пентабарбитала) и не проснулась. В том же году 3000 американок покончили жизнь самоубийством, применив аналогичный способ. В настоящее время число подобных отравлений увеличивается. По данным М. Хелперна (1967), в США ежегодно происходит более 20 000 самоубийств, большинство из которых осуществляется путем приема ядов. Среди самоубийц значительный процент составляют дети и подростки.

По материалам Moeschlin (1956) (Швейцария), за период с 1935 по 1949 г. на 50 000 госпитализированных больных приходилось 4,2% отравленных, из них 66% отравлений было с целью самоубийства, 24% случайных и 10% профессиональных. Многие западноевропейские и американские авторы утверждают, что особенно часты отравления наркотическими ядами (снотворные и анальгетические средства, алкогольные напитки) — 40—50%, и окисью углерода — 25—30%.

В СССР случаи отравлений встречаются значительно реже, чем за рубежом. Это связано в первую очередь с тем, что в нашей стране ядовитые вещества свободно не продаются. По Государственной фармакопее ядовитые и сильнодействующие вещества делятся на две группы: группу А (Venepae) и группу Б (Heroica), которые хранятся в аптеках в отдельных шкафах, отпускаются по специальным рецептам, и к ним имеют доступ даже не все работники аптеки. Такой порядок приводит к тому, что количество ядовитых веществ в обращении населения невелико, что ведет к уменьшению случаев отравлений.

Особое внимание уделяется в СССР тщательному хранению и учету наркотических средств, что способствует уменьшению случаев наркомании. Следует иметь в виду возможность использования в качестве наркотиков обычных пищевых продуктов, например чая (крепчайшего раствора его — «чифира»), или лекарств, имеющих в аптеках в свободной продаже. Нам известен случай получения опия в домашних условиях из продающихся без рецепта капель, в которых он в незначительном количестве содержится. Опиум выделялся методом выпаривания, после чего препарат разводили физиологическим раствором и вводили внутривенно.

По происхождению все отравления можно разделить на случайные и умышленные, причем случайные встречаются чаще. Случайные отравления бывают домашними, «медицинскими» и профессиональными. К случайным домашним отравлениям относится большинство отравлений. Они происходят вследствие небрежного хранения ядовитых веществ и употребления их детьми, пьяными, в спешке и т. д. Иногда даже взрослые, здоровые и трезвые люди могут отравиться не только ядовитыми веществами, не имеющими запаха и вкуса, но и едкими ядами. В нашей практике был случай, когда несколько трезвых молодых людей, зайдя в производственное помещение, решили напиться из стоявшего там чистого ведра. Один из них выпил несколько глотков, после чего только понял, что он отравился. В ведре оказался раствор крепкой щелочи для заливки щелочных аккумуляторов. Данный пример показывает возможные последствия небрежного хранения ядовитых веществ даже при условиях доступа к ним только взрослых.

Могут наблюдаться отравления вследствие приема яда вместо лекарства. Например, молодая женщина почувствовала боли в области сердца и попросила дать ей валерианки. Мать пострадавшей пошла на кухню, где на полке стояли пузырьки с лекарствами, накапала из соответствующего пузырька и дала дочери, которая, приняв «лекарство», вскоре умерла. Оказалось, что больная получила тиофос, который по небрежности хранился среди лекарств в пузырьке из-под валерианки.

«Медицинскими» отравлениями называются отравления веществами, введенными медицинским персоналом с лечебной целью. Такие происшествия всегда сопровождаются возмущением общественности и, как правило, привлечением к уголовной ответственности медицинских работников.

Примером является случай внутривенного введения бензина в одном из хирургических отделений. Сестра-хозяйка отделения, в спешке приготавливая посуду для получения медикаментов, перелила остатки бензина во флакон, на котором была надпись «гипертонический раствор поваренной соли, стерильно», и оставила его в шкафу с другими медикаментами. Спустя несколько минут пришедший в перевязочную ординатор набрал из этого флакона вместо гипертонического раствора соли бензин и ввел его внутривенно больному. Вскоре после введения больной умер. Заведующий отделением, ординатор, сестра-хозяйка отделения были привлечены к уголовной ответственности.

Отравления иногда встречаются при самолечении или «лечении» знахарями. В. Л. Святошик (1966) описал случай смертельного отравления водным настоем табака, введенным ректально с целью самолечения геморроя.

Профессиональные отравления встречаются в нашей стране в настоящее время очень редко. Этому способствуют строгие нормы по охране труда и технике безопасности, предусмотренные советским законодательством.

Изредка профессиональные отравления встречаются в результате каких-то аварий на производстве. Например, при тушении пожара в одном из цехов абажурной фабрики несколько работников получили ожоги и отравления. Последние произошли от действия угарного газа и продуктов сгорания хлорвиниловой пленки, из которой изготовлялись абажуры. Отравляющие вещества в данном случае действовали как синергисты, взаимно усиливая друг друга.

Умышленные отравления могут быть самоубийством или убийством. При самоубийствах чаще используются доступные яды (уксусная эссенция, минеральные кислоты, каустическая сода и т. д.). Реже применяются лекарственные средства (снотворные, наркотики и др.). В нашей практике был случай самоубийства душевнобольного химика, который принял красную кровяную соль и раствор щавелевой кислоты с таким расчетом, чтобы в желудке произошло выделение синильной кислоты. В предсмертной записке был отражен весь ход реакции по этапам и были даже тщательно расставлены коэффициенты.

Убийства посредством отравления в настоящее время встречаются редко. Чаще для этих целей применяются сильнодействующие вещества, не имеющие особого запаха и вкуса. К таким ядам относятся соединения мышьяка, которые доступны населению, поскольку входят в состав препаратов для борьбы с грызунами и насекомыми. Нам известен случай отравления с целью убийства отваром из сухого бумажного «мухомора», содержащего соединения мышьяка в виде арсенита натрия. Преступница приготовляла отвар следующим образом: брала 2 листа этого «мухомора», разрезала на мелкие куски, которые кипятились в 100 мл воды, после чего они отжимались, а отвар фильтровался через марлю. Полученный отвар она в небольших порциях добавляла своему мужу в чай, кисель, первое блюдо. Яд примешивался периодически, на протяжении почти года с различными перерывами. У пострадавшего развился токсический полиневрит, по поводу которого он длительное время находился в больнице, где в моче был обнаружен мышьяк. При судебно-химическом исследовании мышьяк был обнаружен также в ногтях и волосах отравленного. При анализе отвара из двух листочков «мухоморов», приготовленного по методу отравительницы, оказалось 0,25 г арсенита натрия. С помощью судебно-медицинской экспертизы преступница была изобличена и понесла суровое наказание.

Данный пример показывает, что в отличие от самоубийства при отравлениях с целью убийства яд примешивают к пище, питью в небольших количествах, что иногда не сопровождается смертью жертвы. Это обусловлено желанием преступника, чтобы отравление прошло менее заметным, что затруднит его дальнейшее распознавание и поможет уйти от ответственности.

ПРОФИЛАКТИКА ОТРАВЛЕНИЙ

Профилактика отравлений в первую очередь зависит от мер предупреждения отравлений, предусмотренных законодательством. В УК РСФСР и уголовных кодексах других союзных республик имеются специальные статьи (ст. 158, 224, 225), предусматривающие уголовную

ответственность за изготовление, сбыт, хранение или приобретение с целью сбыта спиртных напитков (самогона), сильнодействующих ядовитых или наркотических веществ. Эти же статьи распространяются на лиц, нарушающих правила хранения, отпуска, учета, перевозки, пересылки сильнодействующих ядовитых или наркотических средств. При расследовании дел о хищениях, неправильном учете, хранении и отпуске медикаментов иногда назначается судебно-медицинская экспертиза, которая рассматривает вопрос, являются ли данные медикаменты сильнодействующими ядовитыми или наркотическими средствами.

Значение судебно-медицинской экспертизы в профилактике отравлений весьма велико. Изучая и обобщая случаи отравлений, судебно-медицинские эксперты должны выяснить причины этих отравлений, разрабатывать предложения по их предупреждению. Например, когда участились отравления пахикарпином и тиофосом, органы судебно-медицинской экспертизы предложили изъять их из свободной продажи. Пахикарпин был включен в группу Б, установлен строгий учет отпуска его населению, и в настоящее время это отравление встречается очень редко. Тиофос в свободной продаже был заменен другими менее токсичными для человека инсектицидами, в связи с чем частота отравлений фосфорорганическими соединениями снизилась.

Важная роль в профилактике отравлений принадлежит специальным медицинским центрам по лечению отравлений. Например, центр по лечению отравлений Министерства здравоохранения СССР на базе Института скорой помощи имени Н. В. Склифосовского располагает высококвалифицированными кадрами врачей, оснащен новейшим оборудованием для диагностики и лечения всех отравлений. В любое время суток центр может дать квалифицированную консультацию о свойствах различных ядов, клинической картине отравлений, способах их лечения и т. д. На основе анализа встречающихся отравлений здесь разрабатываются мероприятия по их предупреждению.

К мероприятиям по профилактике отравлений относится и санитарно-просветительная работа среди населения. Формы и методы этой работы могут быть весьма разнообразны (печать, радио, телевидение, лекции, беседы и т. д.). В первую очередь необходимо шире разъяснять населению токсичность ядохимикатов, особенно фосфорорганических веществ, правила хранения на производстве и в быту ядовитых и сильнодействующих веществ, правила хранения медикаментов в домашних условиях и др. В этой работе важное место должны занимать врачи, в том числе и судебно-медицинские эксперты.

Этиловый алкоголь содержится в спиртных напитках различной концентрации, иногда он употребляется в чистом виде (96°). По своей распространенности интоксикации алкоголем в настоящее время занимают первое место среди других отравлений.

Токсические свойства алкоголя в первую очередь связаны с его преимущественным действием на центральную нервную систему. Под влиянием алкоголя происходит торможение коры головного мозга с освобождением подкорковых центров из-под ее контроля. Это влечет за собой вначале снижение внимания, критического отношения к своему поведению, к состоянию эйфории, нарушению координации и т. д. Затем состояние возбуждения постепенно сменяется угнетением: затемнением сознания, мозжечковыми расстройствами, нарушением теплового баланса и т. д.

При употреблении большого количества спиртных напитков в организме происходит дальнейшее нарастание концентрации алкоголя. При этом процессы торможения захватывают подкорковые узлы, мозжечок и центры продолговатого и спинного мозга. Это влечет за собой коматозное состояние, а иногда и смерть.

Токсические дозы алкоголя весьма переменны, что зависит в первую очередь от возраста и веса человека, количества и качества принятой им пищи, его физического и психического состояния (настроения), привыкания и т. д. Действием этих многообразных факторов можно объяснить неодинаковую степень опьянения у различных лиц, выпивших равное количество алкоголя. На степень интоксикации существенно влияет и качество спиртных напитков. Различные примеси, в первую очередь сивушные масла, усиливают действие алкоголя. Они медленнее окисляются («сгорают») в организме, что вызывает состояние тяжелого похмелья (головная боль, дрожание рук, потливость, тошнота, угнетенность и т. д.). Поэтому прием алкогольных напитков, изготовленных кустарным способом (самогон, брага и др.), при прочих равных условиях сопровождается большей интоксикацией. Для «повышения крепости» в напитки кустарного изготовления иногда добавляют настой табака, различные корни и травы, барбитураты, опий и др.

Степень интоксикации алкоголем зависит и от токсичности продуктов его окисления. Плохо очищенные алкогольные напитки дают много продуктов неполного сгорания алкоголя и в первую очередь ацетальдегида. По данным А. Г. Амбрумовой (1957), симптомы «похмелья» связаны в основном с действием ацетальдегида.

Степень интоксикации алкоголем зависит также от быстроты всасывания и поступления его в кровь. Если алкоголь принимается не на пустой желудок, то около 20% его всасывается в желудке и остальные 80% в тонком кишечнике. В таких случаях алкоголь частично адсорбируется пищей и не полностью поступает в кровь или его поступление происходит медленнее. По И. В. Скопину (1959), количество адсорбируемого алкоголя колеблется от 15 до 30%, что составляет так называемый дефицит алкоголя, который В. А. Балякин (1962) подразделяет на

временный и безвозвратный. Временный дефицит обуславливает более позднее всасывание адсорбированного пищей алкоголя. Стойкое связывание некоторой части спирта с продуктами распада белков ведет к безвозвратному дефициту алкоголя, который в ток крови не поступает.

Из желудка и кишечника алкоголь путем диффузии проникает в стенки этих органов, поступая в неизмененном виде в кровяное русло. Некоторое количество алкоголя через стенки этих органов попадает в полость брюшины, откуда он может также всасываться в кровь. Скорость диффузии алкоголя пропорциональна количеству и концентрации напитка, площади соприкосновения алкоголя со слизистой оболочкой желудочно-кишечного тракта, степени наполнения желудка, состоянию моторной функции и тонуса желудочно-кишечного тракта и т. д.

Период всасывания, распространения алкоголя и установления диффузионного равновесия в тканях организма именуется периодом резорбции. Длительность этого периода продолжается в среднем от 1 до 1½ часов, а при наполнении желудка пищей до 2 часов.

Если алкоголь принимается на пустой желудок, то максимальный подъем его в крови может отмечаться уже через 40 минут, реже через 30 минут и в очень редких случаях через 15 минут. У лиц, имеющих привыкание к алкоголю, резорбция протекает быстрее, чем у непривычных или малопривычных к алкоголю людей. На скорость резорбции алкоголя влияет состояние основного обмена. Например, физическая нагрузка, способствующая повышению основного обмена, влечет за собой повышение скорости резорбции.

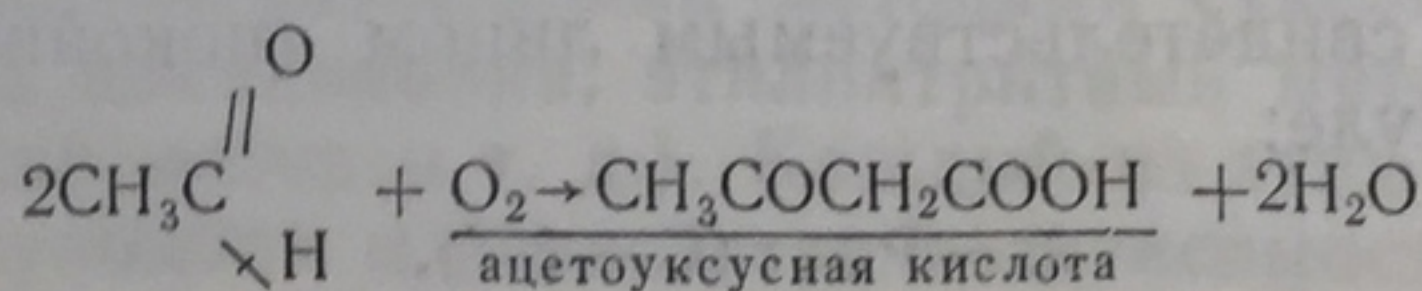
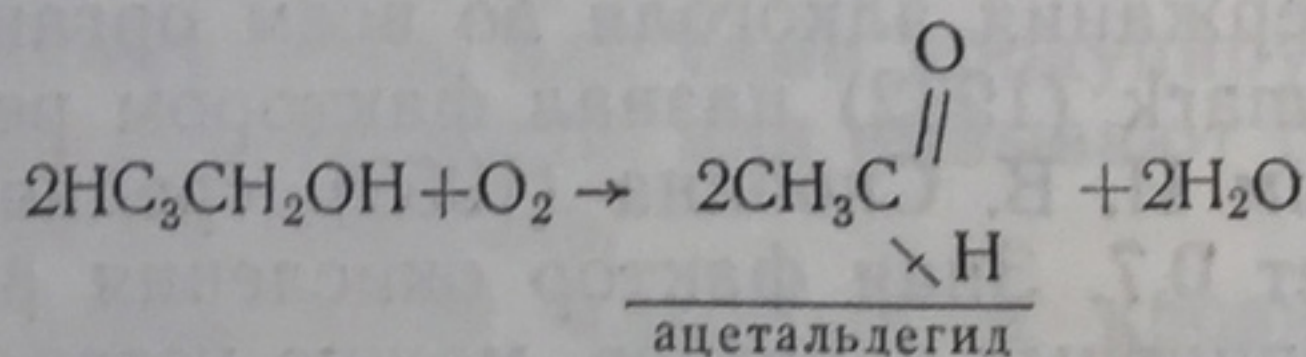
Травмы головы и мозга сопровождаются понижением обмена веществ и снижением скорости резорбции. На скорость резорбции оказывают влияние некоторые примеси к алкогольным напиткам. Так, шипучие шампанские вина содержат углекислоту, которая резко сокращает срок всасывания алкоголя.

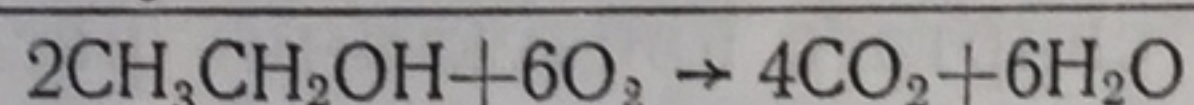
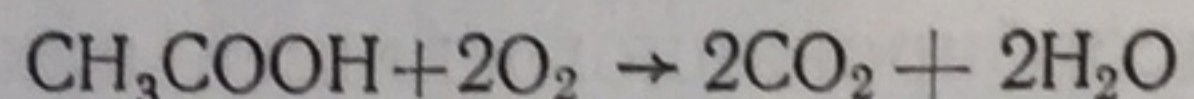
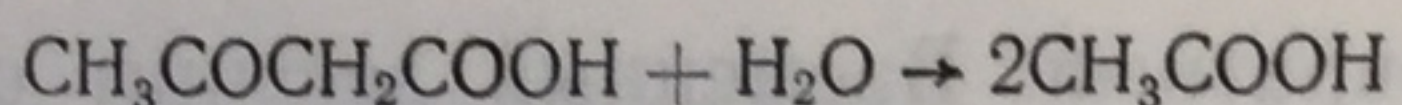
После того как уровень алкоголя в крови достигнет наивысшей точки, начинается период элиминации (окисления). Он сопровождается понижением уровня алкоголя в крови за счет его окисления и выделения из организма. Период элиминации наступает после всасывания из желудочно-кишечного тракта 90—98% принятого алкоголя, а при наполненном желудке этот процесс может быть ниже. Длительность периода элиминации в первую очередь зависит от количества принятого алкоголя.

Около 90—95% принятого алкоголя окисляется, а примерно 5—10% выводится в неизмененном виде с мочой, выдыхаемым воздухом, потом, слюной, калом и т. д. Исследования последних лет показали, что окисление алкоголя происходит главным образом в печени и в незначительной степени в почках, при этом количество алкоголя, окисляемого за единицу времени, пропорционально весу тела, а количество алкоголя в выдыхаемом воздухе пропорционально содержанию алкоголя в крови, циркулирующей в легких.

Обычно около 90% алкоголя окисляется в печени под воздействием фермента алкогольдегидразы и примерно 10% — каталазы других тканей.

Окисление происходит по следующей схеме:





У привычных к алкоголю людей алкоголь разрушается в значительной степени под воздействием каталазы в мышцах, легких и других тканях, минуя печень. У таких лиц существует определенная «натренированность системы каталазы», которая обуславливает окисление основного количества алкоголя.

Если алкогольдегидраза печени окисляет определенное количество алкоголя, то каталаза может увеличивать разрушение алкоголя в несколько раз и в ускоренном темпе. Этим можно объяснить возможность приема большого количества алкоголя людьми, имеющими к нему привыкание.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЛКОГОЛЯ В ОРГАНИЗМЕ

В фазе элиминации количество алкоголя в крови понижается, а в моче повышается, и на определенном этапе элиминации в крови может быть очень низкий процент алкоголя, в то время как в моче он будет весьма значительным, указывая на предшествующий прием алкоголя.

Соотношение содержания алкоголя в моче и крови будет неодинаковым на различных этапах алкогольной интоксикации. Например, в период резорбции оно меньше, а в период элиминации больше единицы и достигает в конце фазы элиминации иногда 5.

Показатель понижения алкоголя в крови за один час Widmark (1932) обозначил фактором β_{60} . Он устанавливается путем повторного определения количества алкоголя в крови человека с интервалом в один час. Например, при исследовании крови, взятой в 13 часов, обнаружено 1,63‰ алкоголя, а в 14 часов — 1,50‰. Отсюда можно сказать, что фактор β_{60} равен 0,13‰. Этот показатель относительно постоянный для каждого человека. Он зависит от ряда причин и, в частности, от степени тяжести физической работы, выполняемой в данный период времени, температуры окружающего воздуха и т. д.

В среднем β_{60} при относительном покое в начале фазы элиминации равен 0,10—0,13‰, при средней мышечной нагрузке 0,15—0,18‰, при напряженной физической работе 0,20‰ и выше. При травме черепа с потерей сознания отмечается снижение β_{60} до 0,06—0,08‰. Понижение фактора β_{60} наблюдается во время сна, при нарушениях кровообращения, заболеваниях легких и т. д.

Что касается весовых величин окисления алкоголя за один час, то они составляют в среднем 6,3—10 г.

Определение фактора β_{60} имеет большое значение, поскольку дает возможность установить количество алкоголя в крови свидетельствуемого за несколько часов до взятия крови, например в момент какого-то происшествия (наезд, авария и т. д.).

Расчет производится по формуле, где, кроме фактора β_{60} , необходимо учитывать так называемый фактор редукции. Последний связан с неравномерным распределением алкоголя между различными тканями. Отношение содержания алкоголя во всем организме к содержанию его в крови E. Widmark (1932) назвал фактором редукции и обозначил буквой r . По данным И. В. Скопина (1959), средняя величина фактора редукции составляет 0,7. Зная фактор окисления β_{60} и время, прошедшее после приема спиртных напитков, можно установить количество алкоголя, принятого свидетельствуемым лицом (покойным). Расчет производится по формуле:

$$A = P \times r (C + \beta T),$$

где A — количество алкоголя в организме (в граммах), P — вес свидетельствуемого (покойного) (в килограммах), $г$ — отношение между концентрацией алкоголя во всем организме и крови (фактор редукции), C — концентрация алкоголя в крови, установленная в момент исследования, β — фактор окисления, T — время, прошедшее от принятия спиртных напитков до исследования.

Пример. Вес свидетельствуемого 80 кг, употреблял спиртные напитки за 8 часов до исследования, концентрация алкоголя в крови 1,5‰, фактор окисления 0,15‰, фактор редукции —0,7.

$$A = 80 \times 0,7(1,5 + 0,15 \times 8) = 151,2 \text{ г.}$$

Расчет произведен в граммах 96° спирта, что составляет около 465 мл (40°) водки.

Результаты таких расчетов являются достоверными при экспертизе трупов лишь в тех случаях, когда заданный период времени (момент происшествия) соответствует стадии элиминации алкоголя. В стадии резорбции, когда в течение 1—1½ часов происходит очень интенсивное нарастание концентрации алкоголя в крови от 0 до максимума, эти расчеты могут давать большие ошибки.

Содержание (сохранность) алкоголя в трупе подвержено изменениям в зависимости от срока, прошедшего после наступления смерти, температуры окружающей среды, характера бактериальной флоры, развивающейся в трупе, и т. д. Посмертный распад алкоголя происходит также под действием фермента алкогольдегидразы, который сохраняет свою активность в течение нескольких дней после смерти.

По данным Н. Н. Живодерова (1968), количественное содержание алкоголя в трупной крови в течение первых 5 суток после смерти значительно изменяется. Первоначально имеет место уменьшение количества спирта, а затем его увеличение. Уменьшение и увеличение уровня являются двумя стадиями одного и того же процесса посмертного изменения алкоголя.

Основным фактором, влияющим на характер посмертных колебаний количественного содержания этилового алкоголя, является температура окружающего воздуха. При относительно низкой температуре хранения трупов (в пределах 7—15°, но не выше 20°) содержание спирта в течение 3—4 суток после смерти уменьшается на 20—30%. Наиболее интенсивная убыль спирта происходит между первыми и вторыми сутками после смерти (11—17%). На 3-и сутки имеет место замедление этого процесса. На 5-е сутки после смерти обычно наблюдается некоторое увеличение алкоголя по сравнению с предыдущим днем (на 4—10%).

При более высокой температуре окружающего воздуха (20—30°) количество алкоголя в трупах также уменьшается ко вторым суткам после смерти на 11—18%. Однако в последующем вместо дальнейшей убыли количество алкоголя резко возрастает, почти достигая на 3-и сутки первоначального уровня. На 4—5-е сутки после смерти концентрация алкоголя в таких случаях продолжает увеличиваться и превышает исходное содержание на 12—30%.

Н. Н. Живодеров установил, что важным фактором, влияющим на изменение содержания спирта в трупе, является микрофлора. Убыль спирта происходит при наличии в трупной крови энтерококка, *B. coli*, *B. proteus* и других бактерий. Повышение уровня алкоголя всегда совпадает с появлением в трупной крови дрожжевых грибов. Можно полагать, что эти микроорганизмы или сами продуцируют этиловый спирт в процессе своей жизнедеятельности, или вызывают брожение, в результате которого появляется алкоголь.

Количественное определение алкоголя в крови, моче или других объектах производится различными методами судебно-химического исследования (метод высаливания, этилнитритный метод, метод Видмарка, фотометрический метод и т. д.). Каждый из этих методов имеет определенные преимущества и недостатки в зависимости от количества и

качества исследуемых объектов. Для правильной диагностики степени алкогольной интоксикации судебно-медицинский эксперт должен знать основные особенности каждого метода.

Метод высаливания этилового алкоголя безводным карбонатом калия требует большой навески исследуемого материала (не менее 200 г) и при малых концентрациях алкоголя (менее 1,5%) неточен. Недостатком этилнитритного метода являются сложность его выполнения и неполная его специфичность.

Широкое распространение получил микрометод Видмарка. По этому методу спирт из исследуемого объекта извлекают путем суховоздушной перегонки, и он вступает в реакцию с хромпиком. При этом окисление спирта сопровождается восстановлением хромпика. По количеству восстановленного хромпика определяется количество окисленного спирта, поглощенного из объекта исследования. Дальнейшие расчеты позволяют установить количественное содержание алкоголя в организме. Метод Видмарка обладает очень высокой чувствительностью, относительно прост для выполнения, требует очень малого количества исследуемого материала (0,1 г). Преимущества этого метода позволили широко применять его в судебно-медицинской практике, особенно при экспертизе живых лиц. Значительным недостатком метода Видмарка является его неспецифичность. Он дает положительный результат на все спирты, ацетон, эфир, а также на редуцирующие вещества, образующиеся в процессе гнилостного разложения. Поэтому метод Видмарка абсолютно неприменим при исследовании загнивших трупов.

За последнее время широкое распространение получил фотометрический метод определения этилового алкоголя в крови и моче. Принцип его заключается в восстановлении бихромата калия в кислой среде алкоголем, который извлекается из жидкости под действием карбоната калия. В процессе восстановления бихромат калия изменяет свою окраску, что зависит от концентрации этилового спирта в исследуемом объекте. Степень интенсивности изменения окраски реактива регистрируется с помощью фотоэлектроколориметра (ФЭК) путем сравнения с заранее приготовленными эталонами. Фотометрический метод обладает достаточной точностью ($\pm 0,2\%$), специфичностью, простотой выполнения, требует небольшого количества материала (0,5—1 мл) для исследования. Преимущества данного метода позволили Главному судебно-медицинскому эксперту Министерства здравоохранения СССР рекомендовать его как обязательный единый метод определения этилового алкоголя в крови и моче живых лиц и трупов. Конечно, фотометрический метод не исключает дополнительного применения и других, особенно новейших, методов исследования.

К ним относится газохроматографическое определение алкоголя, которое находит широкое применение в ряде стран. Например, в Венгрии изготовлен уникальный газовый хроматограф, позволяющий с помощью электронно-счетной машины проводить количественное определение алкоголя в крови за 50 секунд. Рядом советских исследователей разработана методика газохроматографического определения этилового спирта в слюне и выдыхаемом воздухе.

По законодательству многих зарубежных государств шоферу запрещается управлять автомобилем лишь при наличии 1—1,5‰ алкоголя в крови. Поэтому экспертиза количественного содержания алкоголя у живых лиц в этих странах приобретает большую актуальность. По советскому законодательству водитель не имеет права управлять автомашиной даже после приема незначительных доз алкоголя, например кружки пива. Более того, указом Президиума Верховного Совета РСФСР от 19 июня 1968 г. установлена повышенная ответственность шофера, управляющего автомашиной в нетрезвом состоянии. Отсюда большое значение приобретает не только количественное, но и качественное определение алкоголя в организме у водителей. Для этих целей применяется несколько проб, в частности проба А. М. Раппопорта, проба Л. А. Мохова и И. П. Шинкаренко.

Проба А. М. Раппопорта (1928) основана на том, что алкоголь в присутствии серной кислоты переходит в ацетальдегид, который обесцвечивает раствор марганцовокислого калия (KMnO_4). Практически испытуемый продувает выдыхаемый воздух через трубочку, опущенную в пробирку, содержащую 1 мл концентрированной серной кислоты, к которой добавлены 2 капли децинормального раствора KMnO_4 . При наличии в выдыхаемом воздухе паров алкоголя происходит обесцвечивание содержимого пробирки.

Л. А. Мохов и И. П. Шинкаренко (1955) предложили использовать индикаторные трубочки, содержащие сухой фильтр с высохшим рас-

твором хромового ангидрида (Cr_2O_7) в концентрированной серной кислоте. Если в выдыхаемом воздухе содержатся пары этилового алкоголя, то оранжевая окраска содержимого трубочки переходит в зеленую.

Большим преимуществом описанных проб является их простота и наглядность, вследствие чего испытуемый часто сам сообщает о количестве выпитого им алкоголя. Недостатком этих проб является их неспецифичность, так как при ряде заболеваний (хронический тонзиллит, оза, абсцесс легкого, значительный кариес зубов и т. д.) может наблюдаться положительная реакция, поскольку в выдыхаемом воздухе содержится ацетальдегид.

Медицинское освидетельствование лиц, подозреваемых в опьянении, может производиться в лечебных учреждениях. Согласно приказу Министерства здравоохранения СССР № 523 от 22/XI 1954 г., такие освидетельствования по направлению административных, следственных и судебных органов, а также руководителей учреждений и предприятий производятся врачами-психиатрами или невропатологами, а в случаях их отсутствия — врачами других специальностей. Факт опьянения и его степень устанавливаются на основании клинической картины (поведение, ориентировка, состояние соматической и неврологической сферы и т. д.).

Следует подчеркнуть, что никакой единственный вид исследования при экспертизе алкогольной интоксикации, особенно у живых лиц, не может иметь во всех случаях исчерпывающего значения.

Хотя наиболее объективным критерием является количественное содержание алкоголя в организме, и оно далеко не всегда точно соответствует наблюдающейся степени опьянения. Поэтому научно обоснованное заключение о степени алкогольной интоксикации может быть дано только в результате комплексного исследования путем сопоставления данных лабораторных анализов и клинического исследования.

Отказ от количественного определения алкоголя в организме может быть источником серьезных врачебных ошибок в диагностике случаев тяжелой черепно-мозговой травмы, инсульта, уремии, комы и т. д. Наоборот, определение состояния свидетелеваемого только по результатам количественного исследования может привести к тому, что это лицо будет признано трезвым и способным к выполнению работы, в то время как у него будут отмечаться значительные функциональные расстройства, связанные с тяжелым похмельем.

При судебно-медицинском исследовании трупов эксперту иногда приходится высказывать мнение о степени алкогольного опьянения покойного перед смертью, руководствуясь лишь данными о количественном содержании алкоголя в крови трупа. Для этого могут быть использованы специально разработанные ориентировочные данные о функциональной оценке различных концентраций алкоголя в крови. Например, при содержании алкоголя в крови в количестве 0,5—0,9‰ наблюдается слабое опьянение — утомляемость, эмоциональная лабильность, некоторое нарушение координации как при мелких, так и при грубых движениях. При 1—1,9‰ имеет место опьянение средней степени — значительная эмоциональная неустойчивость, иногда опасная для окружающих, неясная речь, шатающаяся походка, нарушение психики, ориентировки, иногда резкая сонливость. Содержание 2—2,9‰ алкоголя в крови сопровождается сильным опьянением, при котором иногда возможен смертельный исход. При 3—5‰ алкоголя в крови отмечается острое отравление, опасное для жизни, при концентрации алкоголя в крови свыше 5‰ обычно наступает смерть.

Описанная функциональная оценка различных концентраций алкоголя в крови рекомендована методическим письмом Главного судебно-медицинского эксперта Министерства здравоохранения СССР «Об об-

наружении и определении этилового спирта в трупном материале и судебно-медицинской оценке результатов судебно-химического анализа» (1961). Естественно, что количественное содержание алкоголя при смертельной интоксикации винным спиртом весьма вариабельно.

ДИАГНОСТИКА СМЕРТИ ОТ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Диагностика смерти от отравления алкоголем затрудняется еще и тем обстоятельством, что морфологические изменения при этом немногочисленны и весьма неспецифичны. Подозрение на отравление алкоголем может возникать, когда обнаруживаются признаки острой смерти и ощущается запах алкоголя от органов и полостей тела. Сильнее всего запах ощущается при вскрытии мягких тканей груди и от поверхности разрезов легких и мозга. При вскрытии желудка запах алкоголя определяется не всегда, особенно если желудок переполнен пищей, находящейся в процессе брожения. Запах алкоголя может ощущаться и от нескрытого трупа. Следует подчеркнуть, что запах алкоголя иногда может почти не ощущаться, в то время как в крови и моче трупа обнаруживается большое количество спирта и, наоборот, при резком запахе часто в крови и моче находят небольшое количество алкоголя. Это зависит от быстроты наступления смерти после приема алкоголя. Например, при быстром наступлении смерти после приема больших доз алкоголя (стадия резорбции) запах его от трупа может быть незначительным.

Среди других косвенных признаков отравления алкоголем, выявляемых при наружном осмотре трупа, можно назвать резкую синюху, отек век, пастозность лица, морфологическую картину острой смерти (интенсивные сине-фиолетовые трупные пятна, субконъюнктивальные кровоизлияния, следы мочеиспускания и дефекации). При внутреннем исследовании отмечаются полнокровие внутренних органов, отек легких, мозговых оболочек и мозга, наличие жидкой темной крови, мелкоточечные кровоизлияния под легочной плеврой и эпикардом. Часто наблюдается переполнение мочой мочевого пузыря.

Переполнение мочевого пузыря на фоне морфологических признаков острой смерти при наличии запаха алкоголя многие эксперты рассматривают как важный признак смерти от алкогольного отравления. Он позволяет эксперту по совокупности с другими признаками заподозрить отравление алкоголем и посылать внутренние органы на судебно-химическое исследование. Следует иметь в виду, что переполнение мочевого пузыря, как правило, отмечается и в случаях смерти от черепно-мозговой травмы.

Смертельной концентрацией этилового алкоголя в крови принято считать в среднем 3—4‰. Вместе с тем в судебно-медицинской практике встречаются случаи смерти не от отравления алкоголем (травма, механическая асфиксия), когда в крови покойных обнаруживаются очень высокие концентрации спирта (6‰ и более). Анализ обстоятельств дела в таких случаях показывает, что иногда погибшие совершали перед смертью активные целенаправленные действия (шли, пытались перебежать дорогу и т. д.). Чаще всего у этих лиц была высокая степень привыкания к алкоголю.

Наибольшую трудность для экспертной диагностики имеют случаи обнаружения в крови умерших недостаточно высоких концентраций алкоголя. Если в таких случаях одновременно устанавливаются признаки какого-либо заболевания, чаще сердечно-сосудистой системы, то возникает вопрос, что явилось причиной смерти: заболевание или отравление алкоголем. Большое значение в этом отношении имеют результаты гистологического исследования, анализ медицинских документов и дру-

гих материалов дела, свидетельствующих о предшествующем состоянии здоровья умершего и о степени привыкания его к алкоголю.

При оценке всех данных следует иметь в виду, что смерть от отравления алкоголем чаще наступает в стадии элиминации, когда в крови и даже в моче может наблюдаться значительно меньшее количество алкоголя по сравнению с периодом резорбции и началом элиминации.

В настоящее время установлено (М. И. Авдеев, 1959; П. И. Новиков, 1967, и др.), что смерть от отравления алкоголем, наступающая через большой промежуток времени после приема спиртных напитков, является результатом ослабления сердечной деятельности, а не угнетения дыхательного центра, как это бывает в случаях смерти на более ранних этапах алкогольной интоксикации. Такие исходы могут наблюдаться и у практически здоровых молодых лиц, особенно при отсутствии привыкания к алкоголю.

В нашей практике имел место случай смерти гр-на В. 20 лет, который накануне смерти вечером выпил около 0,5 л водки. Алкоголь принимался на голодный желудок и почти без закуски. Раньше В. выпивал очень редко и в малых дозах. В этот раз он сильно захмелел, но с помощью товарищей добрался до дому, где плотно поужинал и лег спать. Ночью неоднократно вставал по поводу рвоты. Утром, через 12—13 часов после приема алкоголя, обнаружен в своей постели мертвым. При вскрытии трупа, произведенном в день смерти, выявлено полнокровие внутренних органов, отек мозговых оболочек, множественные точечные кровоизлияния под плевро и эпикард. В мочевом пузыре обнаружено около 150 мл мочи. При судебно-химическом исследовании в крови трупа найден этиловый спирт в количестве 0,6‰, в моче 1,4‰. При гистологическом и бактериологическом исследовании болезненных изменений не обнаружено.

Анализ всех данных позволил нам прийти к заключению, что смерть В. последовала в конце фазы элиминации вследствие острой сердечной слабости, развившейся на почве тяжелого отравления организма этиловым алкоголем.

Иногда встречаются случаи смерти вскоре после приема (стадия резорбции) относительно небольших количеств алкогольных напитков. В крови трупов таких умерших обнаруживаются небольшие количества алкоголя, что вызывает затруднения у эксперта, особенно если на вскрытии не найдено болезненных изменений.

Многие авторы объясняют генез смерти в таких случаях рефлекторной остановкой сердечной деятельности вследствие раздражающего влияния алкоголя на нервные окончания слизистой оболочки желудка посредством висцеро-висцеральных связей. Большое значение в наступлении смертельного исхода при этом имеет эмоциональное напряжение перед приемом алкоголя и предшествующая физическая нагрузка. Немалую роль играет переедание, переполнение пищей и газами желудка, подъем диафрагмы и смещение сердца. Естественно, что у лиц с заболеваниями сердечно-сосудистой системы перечисленные неблагоприятные факторы, сопровождающие алкогольную интоксикацию, чаще заканчиваются смертельным исходом, чем у здоровых людей.

Таким образом, диагностика смертельного отравления алкоголем должна основываться на всесторонней оценке всех имеющихся данных и в первую очередь на результатах судебно-химического исследования. Отсюда приобретает большое значение правильное изъятие из трупа биологических объектов, своевременная доставка их в лабораторию и квалифицированное проведение анализа.

Для судебно-химического исследования в таких случаях необходимо брать кровь и мочу. Кровь берут из периферических кровеносных сосудов (бедренная, плечевая вена) или синусов твердой мозговой оболочки в количестве 5—10 мл. Недопустимость взятия крови из сердца диктуется тем обстоятельством, что невсосавшийся в желудке алкоголь диффундирует посмертно в окружающие органы и ткани. При этом содержание алкоголя в крови сердца может повышаться более чем на 2‰, в ткани легкого — на 3‰, в печени — на 4‰ и т. д. Установлено,

что в периферических сосудах и синусах твердой мозговой оболочки концентрация алкоголя за счет посмертной диффузии не повышается. Мочу берут из вскрытого мочевого пузыря пипеткой с резиновой грушей или шприцем. Взятие крови должно производиться с соблюдением правил стерильности. Нестерильное взятие проб крови и мочи влечет за собой внесение в пробы бактерий и грибков, которые могут вызвать разложение или новообразование алкоголя.

Пробы крови и мочи должны храниться в герметически закрытой посуде, заполненной жидкостью до пробки, закрывающей сосуд. Данная рекомендация связана с тем обстоятельством, что этиловый спирт, являясь летучей жидкостью, легко испаряется из недостаточно закрытого сосуда или частично поглощается слоем воздуха, имеющимся в сосуде между уровнем жидкости и пробкой.

П. И. Новиков (1967) предлагает дополнительно брать из трупа на исследование содержимое желудка и люмбальный ликвор. Последний берут посредством пункции спинномозгового канала между II—III или III—IV поясничными позвонками. Спинномозговую жидкость отсасывают шприцем и переливают в пузырек, например из-под пеницилина. Содержимое желудка, предварительно тщательно размельченное, берут в количестве нескольких миллилитров. Если желудок пищевых масс не содержит, то берут слизь, находящуюся в нем.

По мнению П. И. Новикова, комплексное исследование крови, мочи, люмбального ликвора и желудочного содержимого из трупа позволяет более точно устанавливать стадию алкогольной интоксикации, время, прошедшее между приемом алкоголя и наступлением смерти, и количество принятого алкоголя.

Если смерть наступила через несколько минут после приема спиртных напитков (начальный период резорбции), то в желудочном содержимом отмечается очень высокая концентрация алкоголя (около 100% и выше), а в крови обнаруживается очень незначительное количество спирта. В люмбальном ликворе и моче концентрация алкоголя в таких случаях еще ниже или алкоголь в них полностью отсутствует. В случаях смерти от отравления алкоголем через 5—7 часов после приема спиртных напитков (стадия элиминации) концентрация спирта в люмбальном ликворе выше концентрации алкоголя в крови иногда в 1½ раза и даже больше. Концентрация в моче здесь значительно выше, чем в крови, в то время как в желудке устанавливается лишь незначительное количество алкоголя. Если концентрация алкоголя в крови и люмбальном ликворе находится примерно на одном уровне, в моче несколько ниже, а в желудке отмечается очень высокое содержание спирта, то можно думать о повторном приеме спиртных напитков не более чем за 1½ часа до смерти.

Для установления количества принятого перед смертью алкоголя П. И. Новиков предлагает применять описанную выше формулу Видмарка, прибавляя количество алкоголя, содержащееся в желудке:

$$A = P \times r \times C_t + A_{ж},$$

где A — количество принятого алкоголя; P — вес трупа; r — фактор редукции; C_t — концентрация алкоголя в крови трупа; $A_{ж}$ — количество алкоголя, который не успел всосаться в кровь и находится в желудке.

Пример:

Концентрация алкоголя в крови трупа 2,65‰.

Концентрация алкоголя в моче трупа 3,58‰.

Концентрация алкоголя в люмбальном ликворе трупа 2,84‰.

Концентрация алкоголя в содержимом желудка трупа 25,82‰.

Относительный коэффициент концентрации алкоголя в моче трупа 1,35.

Относительный коэффициент концентрации алкоголя в люмбальном ликворе трупа 1,07.

Количество содержимого в желудке 400 г.

Вес трупа 80 кг.

Следовательно, $A = 80 \times 0,7 \times 2,65 + A_{\text{ж}}$.

$A_{\text{ж}}$ — рассчитывается по формуле $A_{\text{ж}} = \frac{a \cdot b}{1000}$,

где a — количество содержимого желудка в граммах;

b — концентрация в нем алкоголя.

В нашем примере $A_{\text{ж}} = \frac{400 \times 25,82}{1000} = 10,3$ г.

Отсюда $A = 80 \times 0,7 \times 2,65 + 10,3 = 157,7$ г 100% этилового спирта.

В приведенных расчетах учитывается временный дефицит алкоголя, но безвозвратный дефицит алкоголя не учитывается. Установлено, что безвозвратный дефицит алкоголя при наполненном желудке составляет около 5% от всего количества принятого алкоголя и в нашем примере будет равен примерно 8 г 100% этилового спирта. Отсюда общее количество алкоголя, принятого покойным до смерти, будет составлять: $157,7 + 8 = 165,7$ г 100% этилового спирта.

В данном случае эксперт может сказать, что умерший за 2—3 часа до наступления смерти выпил в составе спиртных напитков около 165,7 г 100% этилового алкоголя, что в пересчете на 40° водку составляет примерно 0,5 л.

Если в трупе покойного обнаружены повреждения с кровоизлияниями в виде свертков крови, то эти свертки целесообразно направлять на исследование для определения в них количественного содержания алкоголя. В кровяном свертке излившаяся кровь выключается из общего кровотока. В ней сохраняются в неизменном или почти неизменном виде те вещества и, в частности, алкоголь, которые находились в крови в момент кровоизлияния.

Поэтому соотношение концентрации алкоголя в прижизненном кровоизлиянии (свертке) и в крови трупа в ряде случаев позволит эксперту сделать важные выводы. Например, если в крови из трупа найдено значительное количество этилового спирта, а в свертке крови из кровоизлияния его не обнаружено, то можно утверждать, что покойный получил телесные повреждения в трезвом состоянии и принимал спиртные напитки после получения травмы. Напротив, обнаружение алкоголя в кровяном свертке при отсутствии спирта в крови свидетельствует о том, что в момент травмы покойный был пьян и что с момента травмы до наступления смерти прошел определенный период, за который алкоголь был полностью выведен из организма.

Определение алкоголя в кровяных свертках имеет большое значение в случаях травм, когда перед смертью покойному вводилась противошоковая жидкость, в состав которой входит этиловый спирт. Сопоставление концентрации алкоголя в кровяных свертках, крови и моче трупа умершего в больнице с учетом количества введенной противошоковой жидкости позволяет решить вопрос о степени алкогольного опьянения потерпевшего в момент поступления его в больницу. Наиболее ценные результаты дает исследование кровяных свертков эпидуральных гематом, поскольку они не соприкасаются с ликвором субарахноидального пространства, в котором при алкогольной интоксикации содержится значительное количество алкоголя.

Отдельно следует остановиться на случаях смерти больных хроническим алкоголизмом, леченных антабусом. Алкогольно-антабусная реакция, возникшая после приема алкоголя у лица, принимавшего антабус, проявляется различными нервно-психическими расстройствами (головная боль, возбуждение, эпилептиформные припадки и т. д.). Одновременно развиваются тяжелые расстройства сердечно-сосудистой деятельности (падение артериального давления вплоть до коллапса, стенокардия с изменением на электрокардиограмме и др.), что иногда заканчивается смертельным исходом от острой сердечно-сосудистой недо-

статочности. Распознавание причины смерти в таких случаях должно основываться на данных катамнеза и результатах судебно-медицинского вскрытия трупа. Кроме тщательного исследования венечных артерий и миокарда, необходимо гистологическое исследование и судебно-химическая экспертиза крови и мочи на предмет определения алкоголя и антабуса.

ОТРАВЛЕНИЕ СУРРОГАТАМИ ЭТИЛОВОГО АЛКОГОЛЯ

Иногда вместо этилового спирта употребляются и другие спирты или иные жидкости, которые по своим вкусовым качествам и действию сходны с винным спиртом. Их принято называть суррогатами алкоголя, хотя это название не всегда отражает химический состав и назначение этих жидкостей. К суррогатам этилового алкоголя относят денатурированный, метиловый и амиловый спирты, хлоралгидрат, этиленгликоль (антифриз), тетраэтилсвинец.

Денатурированный спирт представляет собой этиловый спирт-сырец, который специально денатурируется, т. е. делается непригодным для изготовления спиртных напитков путем прибавления 2,5% ацетонистого спирта, который состоит из 75% метилового спирта и 0,5% пиридина, имеющего резкий запах. Денатурированный спирт подкрашивается в синий или фиолетовый цвет, на бутылках с денатуратом имеются наклейки с надписью «яд».

На картину отравления денатурированным спиртом оказывают влияние содержащиеся в нем сивушные масла и метиловый спирт. Примесь метилового спирта обуславливает слепоту, встречающуюся иногда при отравлении денатуратом. Для распознавания отравления денатуратом имеет значение резкий неприятный запах пиридина. В остальном секционная картина отравления денатуратом сходна с отравлением этиловым алкоголем.

Метиловый спирт получается при сухой перегонке древесины, в связи с чем его еще называют древесным спиртом. Он токсичен уже в малых дозах (от 30 до 100 г), хотя известны благоприятные исходы при употреблении 400—500 г. Токсические свойства метилового спирта обусловлены действием ядовитых продуктов окисления его в организме (формальдегид, муравьиная кислота и др.). Эти вещества разрушают биологические катализаторы окислительно-восстановительных процессов и в первую очередь витамины С и В₁, что сопровождается резким расстройством тканевого дыхания.

Известны три формы отравления метиловым спиртом: легкая, офтальмическая и тяжелая — генерализованная.

При легкой форме наблюдаются некоторые симптомы обычного опьянения (тошнота, рвота, головная боль, иногда даже потеря сознания). Через несколько дней симптомы проходят, состояние пострадавшего улучшается и наступает выздоровление. При офтальмической форме после скрытого периода появляются симптомы расстройства зрения (дымка, сетка перед глазами) вплоть до стойкой слепоты. При тяжелой, генерализованной, форме, дающей около 50% смертности, после скрытого периода быстро развивается коматозное состояние с потерей сознания, с отсутствием реакции на внешние и внутренние раздражения, с расстройством дыхания и сердечной деятельности, с развитием синюхи, а иногда и судорог. Смерть наступает через 2—3 суток после отравления.

При вскрытии отмечаются характерные для этого отравления субэпикардные кровоизлияния на задней стенке правого желудочка и правого предсердия. В остальном обнаруживаются признаки, сходные с отравлением этиловым алкоголем. Метиловый спирт легко определяется при судебно-химическом исследовании.

Следует иметь в виду, что чувствительность к метиловому спирту у отдельных лиц различная. В этом отношении показателен случай, описанный М. И. Райским (1953). Тесть с зятем выпили примерно по 200 г разбавленного водой метилового спирта, причем признаки опьянения у них не развились. Через 12—14 часов после приема алкоголя у зятя возникло затемнение сознания, расстройство ориентации, появились галлюцинации, в связи с чем его отправили в психиатрическую больницу. Из больницы пострадавший вскоре выписался с полной потерей зрения. У тестя наблюдалось лишь недомогание и головная боль, зрение полностью сохранилось.

Амиловый спирт является главной составляющей частью сивушного масла, побочного продукта спиртового брожения углеводов. Большая токсичность спиртных напитков кустарного изготовления (самогон, брага) обусловлена примесью к ним амилового спирта. Он является очень сильным ядом центральной нервной системы, быстро вызывающим паралич центров продолговатого мозга. Амиловый спирт по сравнению с этиловым алкоголем обладает большим наркотическим действием и токсичностью. От 0,5 г амилового спирта развивается головная боль, чувство оглушения и неприятное ощущение в желудке. При приеме больших доз опьяняющее действие амилового спирта проявляется очень быстро. Через 20—40 минут может наступить внезапная потеря сознания, развиваются резкий цианоз, судороги, заканчивающиеся быстрым наступлением смерти. Секционная диагностика основывается на обнаружении в желудке маслянистой жидкости с сильным специфическим запахом.

Хлоралгидрат в лечебных дозах обладает успокаивающим и снотворным действием, а в больших дозах вызывает кратковременное возбуждение, а затем наркоз. Благодаря своим свойствам хлоралгидрат может применяться вместо спиртных напитков. Он вызывает угнетение дыхательного и особенно сосудодвигательного центра. Поэтому прием его сопровождается снижением артериального давления и падением температуры тела. Смерть наступает в результате остановки дыхания, а у лиц с заболеваниями сердечно-сосудистой системы — от паралича сердца. Смертельная доза около 10 г.

Этиленгликоль (двухатомный спирт) является главной составной частью антифриза (от английского freeze — замерзать) — противозамерзающей жидкости, которая используется в системе охлаждения двигателей внутреннего сгорания. Смертельная доза этиленгликоля составляет около 200—250 г.

Этиленгликоль обладает трехфазностью действия — вначале вызывает состояние выраженного опьянения, затем через несколько часов после сравнительно хорошего самочувствия (скрытый период) развиваются мозговые расстройства вплоть до комы. В 50% случаев смерть наступает в этой стадии в течение ближайших 2 суток.

У оставшихся в живых могут развиваться явления бронхопневмонии и тяжелые изменения со стороны почек и печени. В моче появляются белок, эритроциты, развивается анурия. Одновременно в моче у таких больных обнаруживаются кристаллы оксалатов, представляющих собой продукт разложения этиленгликоля в организме. В таких случаях пострадавший погибает от уремии в конце 2-й недели.

Патологоанатомические изменения при ранней смерти характеризуются очень сильным кровенаполнением сосудов головного мозга, кора приобретает синеватый цвет, с множественными периваскулярными кровоизлияниями. Многочисленные мелкие кровоизлияния обнаруживаются во внутренних органах и под их оболочками. Если смерть наступает в более поздние сроки, то развиваются морфологические изменения со стороны почек и печени. Кроме явлений некротического нефроза, множественных кровоизлияний под капсулу и в ткань органа, в просве-

те канальцев почек могут обнаруживаться кристаллы оксалатов, имеющих вид снопов, друз, японских вееров. Очень характерна моча, которая дает обильный, быстро выпадающий осадок, состоящий из лейкоцитов, эритроцитов, цилиндров и кристаллов оксалатов. В печени наблюдаются полнокровие, отек, жировая дистрофия и очаги некроза. Этиленгликоль хорошо обнаруживается во внутренних органах при судебно-химическом исследовании.

Дихлорэтан — жидкость с запахом хлороформа, применяется в промышленности как хороший растворитель, в быту может использоваться как «антипятноль». Смертельная доза около 25—50 г, а по некоторым авторам (В. А. Золотовская, 1951), 1 г на 1 кг веса пострадавшего. При приеме токсических и смертельных доз отмечается стадия наркоза, переходящая в кому и заканчивающаяся через 10—12 часов смертью.

Судебно-медицинская диагностика отравления дихлорэтаном основывается на ряде секционных признаков и характерном запахе от трупа, напоминающем запах сушеных грибов. При вскрытии трупа основные изменения отмечаются со стороны желудочно-кишечного тракта. Слизистая оболочка желудка и кишечника полнокровна, отечна, покрыта слизью и беловатыми пленками, в поверхностных слоях частично некротизирована. Отмечается увеличение печени, полнокровие внутренних органов, отек легких, мозга, мозговых оболочек. При затянувшихся случаях отравления развивается жировая дистрофия печени, почек, сердца.

Тетраэтилсвинец — вещество с фруктовым (яблочным) запахом, входит в состав этиловой жидкости, добавляемой в горючее в качестве антидетонатора, что значительно повышает технические свойства бензина. Жидкость подкрашивается в красный цвет, в связи с чем этилированный бензин имеет розовую окраску. Отравление может наступить не только при приеме яда через желудочно-кишечный тракт, но и от паров, поступающих в органы дыхания, а также при попадании его на неповрежденную кожу.

При тяжелых отравлениях после скрытого периода на первое место выступают явления возбуждения центральной нервной системы и, в частности, бред, зрительные и слуховые галлюцинации, судороги. Затем наступают угнетение, параличи, падение температуры тела и смерть в течение первых 2 суток.

На вскрытии каких-либо характерных макроскопических изменений не отмечается. При гистологическом исследовании обнаруживаются тяжелые дистрофические изменения в отдельных участках головного мозга. Судебно-медицинская диагностика отравления тетраэтилсвинцом основывается на обстоятельствах дела, клинической картине и судебно-химическом исследовании, при котором в моче, органах и тканях отравившихся тетраэтилсвинцом находят свинец.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ОТРАВЛЕНИЙ ЭТИЛОВЫМ АЛКОГОЛЕМ И ЕГО СУРРОГАТАМИ

Большинство таких отравлений возникает у алкоголиков или у лиц, легкомысленно относящихся к приему спиртных напитков в связи с недостаточной осведомленностью о действии алкоголя. Примером плохого представления о токсичности спиртных напитков может служить следующая записка, присланная автору на лекции одним из студентов VI курса вечернего факультета. «Говорят, что смертельное отравление водкой (типа особой водки, кубанской и другой, недостаточно очищенной) невозможно, так как сивушные масла, содержащиеся там, вызывают сильный рвотный рефлекс, в связи с чем не достигается смертельной концентрации алкоголя в крови. Правильно ли это?» Этот вопрос, воз-

никший в среде медиков, наглядно показывает, что, несмотря на многочисленные средства антиалкогольной пропаганды, широкие массы населения недостаточно представляют себе опасность отравления спиртными напитками. Нередко родственники умерших заявляют, что не знали о возможности смертельного отравления алкоголем. Все это говорит о необходимости значительного усиления антиалкогольной пропаганды и усовершенствования ее методов.

Отучить людей от злоупотребления алкоголем и обучить их осторожному обращению с этим опасным напитком — вот основная задача антиалкогольной пропаганды. «Пьют и едят все люди, но пьянствуют и обжираются только дикари», — говорил В. Г. Белинский.

В народе издавна бытует прекрасная легенда о необходимости умеренного употребления вина. Старый винодел, умирая и передавая секрет приготовления вина, сказал своему сыну: «Слушай, сын мой. Посади в срок семя винной ягоды. И когда растение пустит первые листочки, чтобы вдохнуть в него жизнь, полей его кровью вола. Оно станет пышно распускать листья, зацветет, но... плод не завяжется. Тогда достань стакан крови льва, полей растение. Плод начнет наливаться. Но чтобы он созрел, растение надо полить стаканом крови свиньи... Когда плод созреет, отожми сок, дай постоять ему, и через три—четыре недели получишь вино. И помни, сын мой, вино не вода. С ним обращайся осторожно. А уж коль по делу придется выпить, то одну стопку выпей для воловьей силы; вторую, когда потребуется львиная смелость. Не пей третью, не превращайся в свинью».

При проведении антиалкогольной пропаганды следует обращать внимание на особую пагубность третьей и последующих стопок. В этой благородной работе большая роль должна принадлежать студентам медицинских институтов, врачам всех специальностей, в том числе и судебно-медицинским экспертам. Судебные медики на материалах из повседневной практики могут наглядно показать большую опасность алкоголизма. Подавляющее большинство случаев травматизма и преступлений против нравственности совершается в состоянии опьянения. При таких преступлениях, как убийство, нанесение телесных повреждений, изнасилование, хулиганство и т. д., алкогольное опьянение наблюдается в 70—80% случаев, причем большинство виновников являются не «случайными», а привычными потребителями алкоголя.

Пищевыми отравлениями называют отравления составными частями самой пищи или примесями к ней, попавшими туда случайно в процессе произрастания или первоначальной обработки пищевого сырья или в процессе изготовления и хранения пищевых продуктов. Сюда, разумеется, не входят отравления ядами, специально прибавленными в пищу с целью убийства или самоубийства.

Чаще речь идет о пищевом отравлении членов одной семьи, реже группы людей, питавшихся в одной столовой, буфете или другом предприятии общественного питания. Известны случаи одновременного пищевого отравления десятков, сотен и даже тысяч человек. Например, в конце 1967 г. массовое пищевое отравление произошло в колумбийском городе Чикинкира, где из большого числа отравившихся хлебом людей 75 человек погибли и несколько сот пострадавших получили тяжелые отравления. Оказалось, что в хлебе, который продавался в магазинах, был мышьяк. Ядовитая примесь случайно попала в муку в процессе транспортировки ее в грузовике совместно с мышьяксодержащими инсектицидами. Развернутую классификацию пищевых отравлений приводит М. И. Авдеев (1959).

I. Пищевые отравления бактериального происхождения.

1. Пищевые отравления, вызванные различными микробами, — токсикоинфекции.

2. Пищевые интоксикации: ботулизм, стафилококковая интоксикация.

II. Пищевые отравления не бактериального происхождения.

1. Пищевые отравления ядовитыми продуктами:

1) Пищевые отравления продуктами животного происхождения;

2) Пищевые отравления продуктами растительного происхождения;

а) отравления ядовитыми растениями;

б) отравления растительными продуктами, приобретающими ядовитые свойства (картофель, микотоксикозы).

2. Пищевые отравления ядовитыми примесями:

а) отравления ядовитыми примесями химического происхождения (инсектицидами, фунгицидами, неорганическими соединениями);

б) отравления ядовитыми примесями растительного происхождения.

III. Пищевые отравления (заболевания) неустановленного характера.

Анализируя пищевые отравления в Российской Федерации за 1956 г., Е. С. Красницкая (1958) установила, что на отравления бактериального происхождения приходится 69,4%, небактериального — 12,5% и в 18,1% этиология пищевых отравлений установлена не была. Среди источников пищевых отравлений на первом месте стоит мясо — 40,2% и его продукты — 23%, далее идут молочные продукты — 26,5% и рыба — 10,9%.

По данным Г. Г. Омарова (1968), в Дагестанской АССР за 1956—1965 гг. пищевые отравления бактериального происхождения составляли 59,7% всех отравлений, причем источником 34,7% всех пищевых отравлений послужили рыба и рыбные продукты.

В расследовании пищевых отравлений активное участие принимают органы санитарного надзора. Случаи смертельных пищевых отравлений, а иногда и несмертельных при некоторых групповых интоксикациях подлежат обязательной судебно-медицинской экспертизе. В расследовании пищевых отравлений активное участие принимают органы санитарного надзора.

Судебно-медицинская экспертиза пищевых отравлений имеет значение не только для оказания помощи органам расследования в установлении причины смерти и источников пищевого отравления, но может и должна играть определенную роль в профилактике подобных несчастий, а также в выявлении фактов неправильной прижизненной диагностики пищевого отравления. В таких случаях судебно-медицинская экспертиза вступает в тесный контакт с органами здравоохранения и в первую очередь с санитарно-эпидемиологической службой.

ПИЩЕВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Среди пищевых отравлений бактериального происхождения чаще всего встречаются токсикоинфекции, возбудителями которых являются обычно сальмонеллы — микробы паратифозной группы (*B. enteritidis* Breslau, *B. enteritidis* Gaertneri, *B. suipestifer* и т. д.). К условиям, способствующим развитию токсикоинфекций, можно отнести благоприятную температуру (37—40°) и достаточную влажность. Поэтому не случайно большинство отравлений наблюдается в жаркое время года, т. е. имеет место «сезонность» пищевых отравлений. Вместе с тем встречаются случаи пищевых отравлений и в холодное время, если обсемененная микробами готовая пища долго сохраняется при температуре около 40°. Значительную роль играет способ приготовления пищи, особенно степень термической обработки: длительность варки, жарки и т. д. Например, при варке и обжаривании больших кусков мяса микробы могут сохранить жизнеспособность в глубине продукта и в дальнейшем быстро размножиться и дать пищевое отравление.

При интоксикациях заболевание связано с попаданием в организм большого количества живых микробов с последующим распадом их в организме и выделением эндотоксина. Микробы проникают в кровь из кишечника, вызывая бактериемию. Разрушение микробов с образованием эндотоксина происходит как в кишечнике, так и в крови. Такой генез заболевания хорошо объясняет развитие и течение болезни, которая возникает внезапно в виде «вспышки», «взрыва», охватывая одновременно или в течение очень короткого времени иногда значительное количество лиц, питавшихся в одной столовой, буфете и т. д.

Нам известен случай группового отравления людей в одном из южных городов страны. Больных стали доставлять в больницы примерно через 3—4 часа после поступления в торговую сеть очередной партии мороженого. Эффективные меры медицинской помощи дали положительный результат. Лишь нескольких пострадавших, не обратившихся своевременно к врачам, спасти не удалось. При бактериологическом исследовании остатков мороженого, выделений больных, а также во внутренних органах трупов лиц, умерших от отравления мороженым, была выделена *B. enteritidis* Breslau. Оказалось, что для приготовления мороженого были использованы несвежие яйца, в которых был обнаружен тот же возбудитель. После тщательного расследования все виновные в происхождении пищевого отравления были привлечены к уголовной ответственности.

Токсикоинфекции могут наблюдаться не только в виде массовых вспышек, но и как спорадические заболевания. По клиническому течению различают следующие три формы пищевых токсикоинфекций: 1) гастро-

энтерит или гастроэнтероколит различной степени тяжести, включая холероподобную и дизентерийноподобную форму; 2) тифоподобная форма; 3) гриппоподобная форма. Для распознавания пищевой токсикоинфекции необходимо учитывать клиническое течение заболевания и результаты дополнительных лабораторных исследований остатков пищи, рвотных масс, крови, испражнений и т. д. При установлении этиологии токсикоинфекции ведущую роль играет реакция агглютинации выделенной культуры возбудителей с сывороткой крови заболевших.

Общая летальность при токсикоинфекциях невелика (около 1%). Среди детей смертельные исходы встречаются чаще.

В сентябре 1964 г. ТАСС сообщило о такой трагедии в Индии. Около 300 детей собралось для получения бесплатных завтраков из кукурузных хлопьев и разведенного сухого молока, поставляемых американской благотворительной организацией в порядке оказания помощи населению развивающихся стран. Через короткий промежуток времени после завтрака у 150 детей появились признаки отравления. Из 70 детей, доставленных в больницу, в течение суток умерло 25 учащихся. Причиной отравления были американские пищевые продукты.

Патологоанатомические изменения при пищевых токсикоинфекциях весьма разнообразны. Уже при наружном осмотре трупа обращают на себя внимание признаки значительного обезвоживания организма: запавшие глаза, втянутый живот, сухость тканей, резко выделяющаяся скелетная мускулатура у худых субъектов. Отмечается раннее появление гнилостных изменений, особенно быстрое позеленение кожных покровов живота. Нередко имеют место множественные мелкие кровоизлияния в кожу и конъюнктивы глаз.

При внутреннем исследовании отмечаются полнокровие и дистрофические изменения паренхиматозных органов, густая темная кровь, иногда легкий фибринозный налет на брюшине, а в серозных полостях вязкий секрет. В кишечнике содержится большое количество жидких зеленоватых масс с примесью слизи и резким гнилостным запахом. Слизистая оболочка тонкого и в меньшей степени толстого кишечника на всем протяжении набухшая, красноватая.

Некоторые авторы выделяют еще септикопиемическую форму, при которой смерть наступает в более поздние сроки.

Септикопиемическая форма характеризуется небольшими изменениями в кишечнике и наличием множественных гнойничков во внутренних органах. Однако септической селезенки в таких случаях, как правило, не бывает. Иногда токсикоинфекции осложняются тяжелыми поражениями почек (острый гломерулонефрит, некротический нефроз), приводящими к смерти от острой почечной недостаточности.

Установлению диагноза пищевой токсикоинфекции на вскрытии помогает бактериологическое исследование. Для этого в лабораторию должны направлять кровь, желчь и содержимое кишечника.

Согласно «Правилам судебно-медицинского исследования трупов», кровь берут из вен локтевого сгиба. Для этого кожу локтевого сгиба обеззараживают йодной настойкой, спиртом или эфиром и прокаленным ножом делают глубокий поперечный разрез через кожу и подлежащие ткани. Вытекающую из перерезанных вен кровь набирают в стерильную пастеровскую пипетку, которую затем запаивают на пламени с обоих концов. Кровь можно брать также из сердца. После вскрытия сердечной сорочки раскаленным шпателем прижигают переднюю поверхность правого желудочка, делают прокол его стенки и стерильной пастеровской пипеткой насасывают около 2—3 мл крови. Затем пипетку запаивают и кладут в химическую пробирку для удобства пересылки.

Желчь может быть взята также пастеровской пипеткой путем прокалывания стенки пузыря, обеззараженной путем прижигания. Лучше посылать на исследование предварительно перевязанный у шейки желчный пузырь целиком.

Для бактериологического исследования необходимо обязательно направлять содержимое кишечника, лучше всего тонкого, взятое у места баугиниевой заслонки, где обычно задерживаются сальмонеллы. Для этого не вскрытую петлю тонкого кишечника длиной 10—15 см вместе с содержимым после предварительной перевязки концов лигатурами отрезают, помещают в стерильную банку и отсылают в лабораторию. Если в морге нет стерильной посуды, то ее можно подготовить путем ополаскивания спиртом и поджигания.

Желудочное содержимое для бактериологического исследования посылать нецелесообразно, поскольку сальмонеллы в нем уже не обнаруживаются, особенно в случаях, когда делалось промывание желудка или когда от момента приема недоброкачественной пищи до смертельного исхода прошло несколько дней.

Одновременно для гистологического исследования берут кусочки сердца, печени, почек, кусочки из наиболее измененных мест желудочно-кишечного тракта.

Диагноз токсикоинфекции устанавливается на основании всех данных (обстоятельства происшествия, клиническая картина, патологоанатомические изменения, результаты лабораторных методов исследования).

Под пищевыми интоксикациями понимают заболевания, которые вызываются накопившимися в пище ядами бактериального происхождения (ботулотоксин, токсины определенных штаммов стафилококков).

Палочка ботулинуса относится к анаэробам, споры микроба являются очень устойчивыми к различным внешним воздействиям, в том числе и к высокой температуре. Например, при температуре 100° споры ботулинуса не погибают в течение 6 часов. Микроб встречается в почве, навозе, в воде, фекалиях животных и человека. Следовательно, имеется большая возможность заражения пищевых продуктов палочкой ботулинуса или ее спорами. При благоприятных условиях споры прорастают, а размножающиеся микробы образуют токсин. Ботулотоксин является одним из самых сильных ядов, известных до настоящего времени. Смертельной дозой для человека является 0,035 мг сухого препарата.

В клинической картине ботулизма преобладают неврологические симптомы: ухудшение зрения, двоение в глазах, расширение зрачков, головные боли, головокружение, паралич глазных мышц. Затем присоединяется расстройство глотания и речи вследствие паралича глотательных мышц и голосовых связок. За счет частичного или полного паралича диафрагмы дыхание становится затрудненным, частым и поверхностным, типа Чейн-Стокса. В связи с поражением ядер продолговатого мозга развивается картина бульбарного синдрома.

Если больному своевременно не введена специфическая поливалентная сыворотка, то болезнь прогрессирует и через 4—7 дней наступает смерть. Смертность достигает 60—70%. С применением лечебной сыворотки в Советском Союзе летальность при этом заболевании снизилась до 25,8%.

Иногда смерть от ботулизма наступает через несколько часов после отравления. Г. Г. Омаров (1968) описывает смертельное отравление 5 детей, погибших через 5—6 часов после приема соленой красной рыбы. При судебно-медицинском исследовании трупов было установлено: острый энтерит, отек легких, полнокровие внутренних органов, жидкое состояние крови.

Тяжелая интоксикация может развиваться при употреблении различных пищевых продуктов: колбас, копченостей, овощных и фруктовых консервов, красной рыбы. За последние 15 лет в Советском Союзе случаи ботулизма, по данным Т. И. Булатовой (1966), были вызваны главным образом продуктами, приготовленными в домашних условиях, без соблюдения соответствующих санитарных правил.

Смерть при ботулизме наступает от паралича дыхательного центра. Данные вскрытия нехарактерны. Наблюдаются признаки быстрой смерти: жидкая кровь, полнокровие внутренних органов, рассеянные кровоизлияния под серозными оболочками, а также резко выраженные дистрофические изменения паренхиматозных органов и нервной системы.

Методами судебной химии ботулотоксин не определяется. Поэтому большое значение имеет биологическое определение токсина в содержимом кишечника путем заражения животных (мышей, морских свинок), а также санитарно-гигиеническое исследование оставшейся пищи, при котором может быть высеян возбудитель ботулизма.

Таким образом, экспертная диагностика ботулизма должна быть основана на тщательном изучении эпидемиологической обстановки на месте возникновения заболевания, на данных клинического обследования отравленных, на дополнительных лабораторных исследованиях остатков пищи, рвотных масс, промывных вод, крови больных, а также на результатах судебно-медицинского исследования трупа, если отравление закончилось смертельным исходом.

Стафилококковая интоксикация развивается чаще всего при употреблении кремов, тортов, пирожных, обсемененных золотистым стафилококком. Развивающееся заболевание носит характер острого гастроэнтерита. Смертельные исходы встречаются очень редко. Каких-либо специфических признаков, характерных для данной интоксикации, при исследовании трупов не наблюдается.

Диагностика стафилококковых токсикозов основана главным образом на анамнестических данных и клинической картине заболевания. Для постановки бактериологического диагноза пищевых отравлений стафилококковой этиологии в последнее время пользуются фаготипированием стафилококков.

ПИЩЕВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ НЕ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Пищевые отравления не бактериального происхождения встречаются значительно реже, чем бактериального, причины их более многочисленны, и поэтому клиническая и судебно-медицинская диагностика таких отравлений более затруднительна.

Отравления ядовитыми продуктами животного происхождения. К ним относятся некоторые виды рыб, моллюсков и железы внутренней секреции убойного скота.

Из ядовитых рыб некоторые всегда и целиком ядовиты, другие приобретают ядовитые свойства лишь в период икрометания, причем ядовиты в это время лишь икра и молоки. Отдельные виды рыб, обычно пригодные для пищи, в ряде водоемов иногда становятся токсичными в силу особых причин. В настоящее время известно около 300 разновидностей ядовитых рыб, большинство из которых обитает в бассейнах Карибского моря, Тихого и Индийского океанов.

Среди ядовитых рыб, обитающих в Тихом океане и, в частности, у побережья СССР, можно назвать иглобрюх, фугу. Ядовитыми свойствами обладают икра, молоки, печень и кровь этих рыб.

Яд фугу, тетраодотоксин, нейротропный яд действует на нервно-мышечные синапсы дыхательной мускулатуры. В дальнейшем к периферическому параличу присоединяется паралич гладкой мускулатуры стенок сосудов, с чем связано падение артериального давления. Одновременно происходит угнетение дыхательного центра. Отравление этим ядом сопровождается очень большой летальностью. Например, в Японии в 1947 г. 470 человек погибли от отравления, отведав в специальных ресторанах кушанья, приготовленные из фугу. Поэтому в Японии принят закон, запрещающий продажу этой рыбы, хотя блюда из фугу, соответствующим образом приготовленные, считаются деликатесом. Дипломи-

рованные японские повара, сдавая экзамен по приготовлению рыбных блюд, должны публично съесть несколько приготовленных ими кушаний из фугу.

Среди пресноводных ядовитых рыб следует назвать маринку, обитающую в водоемах Средней Азии. Мясо ее вполне пригодно в пищу, ядовиты лишь икра, молоки и черная брюшина. Поэтому свежельовленная и выпотрошенная рыба пригодна в пищу. Яд маринки обладает нейротропным действием (гастроэнтерит, головная боль, параличи периферической мускулатуры, в том числе и дыхательной). Возможны смертельные исходы от асфиксии.

Некоторые миноги, которые водятся в Неве и ряде водоемов Прибалтики, обладают ядовитым секретом (слизью) кожных желез. Отравление сопровождается острым гастроэнтеритом. Специальная обработка обезвреживает продукт и дает возможность употреблять его в пищу.

К пищевым отравлениям рыбой относится так называемая юксовско-сартланская болезнь. В 1934—1935 гг. среди населения, проживающего вокруг Юксовского озера в Ленинградской области, а в 1946—1948 гг. на озере Сартлан в Западной Сибири появилось заболевание в виде эпидемических вспышек, возникающих в весенне-летние периоды. Заболевание связано с употреблением в пищу хорошей съедобной рыбы (судак, щука, окунь, налим и др.), временами приобретающей токсические свойства. Одновременно с заболеванием людей наблюдается массовая гибель рыбы, водоплавающей птицы, кошек и других животных, питавшихся этой рыбой.

Болезнь начинается внезапно, обычно во время физического напряжения, работы, сопровождающейся охлаждением тела. Возникают резкие боли в мышцах конечностей, туловища, больные не могут стоять, двигаться, наступает затруднение дыхания вследствие мышечных болей. Приступы болезни продолжаются в течение нескольких суток и повторяются до 18 раз. В промежутках между приступами моча заболевших приобретает буро-коричневый цвет, что связано с миоглобинурией. В тяжелых случаях поражения почек протекают по типу острой анурии и заканчиваются смертью на 5—11-й день заболевания. Если в процесс вовлекаются межреберные мышцы и диафрагма, то смерть может наступить от гипоксии. Летальность достигает 1—2%.

При вскрытии трупов умерших обнаруживаются значительные дистрофические изменения и ценкеровский некроз, особенно икроножных, дыхательных и поясничных мышц, в почках — миоглобинурийный нефроз. Отмечаются также дистрофические изменения ганглиозных клеток коры больших полушарий и боковых рогов спинного мозга.

Этиология данного заболевания точно не установлена. Большинство исследователей склоняются к тому, что ядовитое начало появляется в водорослях (фитопланктоне), которыми молодь окуня и других рыб питается. Хищные рыбы, поедающие молодняк, становятся также ядовитыми. Ядовитость планктона обуславливается веществами, по-видимому, вымываемыми из грунта.

Железы внутренней секреции убойного скота (семенники, надпочечники, поджелудочные железы) содержат большое количество гормонов, витаминов и т. д. Употребление в пищу их в больших количествах может привести к тяжелым заболеваниям. Клинически заболевание протекает как острый гастроэнтерит. Летальных исходов в этих случаях обычно не наблюдается.

Отравления продуктами растительного происхождения. Среди отравлений продуктами растительного происхождения на первом месте стоят отравления ядовитыми грибами (бледной поганкой, мухоморами, строчками и т. д.). Отравления носят сезонный характер и встречаются осенью и весной.

Осенняя вспышка связана чаще с употреблением в пищу бледной поганки. Бледная поганка — пластинчатый гриб, некоторые разновидности его напоминают шампиньоны, другие — сыроежки и опята. В отличие от шампиньона бледная поганка имеет на основании ножки влагалище (вольву), пластинки ее всегда белые, в то время как у шампиньонов (вольву), пластинки ее всегда белые, в то время как у шампиньонов пластинки бывают белыми только у молодых экземпляров, затем они становятся розовыми и даже бурыми. Однако бледная поганка имеет много разновидностей, затрудняющих ее распознавание даже специалистами. Отравление бледной поганкой сопровождается большой смертностью, достигающей 35—90% (Н. И. Орлов, 1953). Некоторые авторы указывают, что даже один экземпляр бледной поганки может послужить причиной отравления семьи в 5—6 человек.

Пример. Семья в составе 5 человек ела суп из шампиньонов, купленных на базаре. Через 33—40 часов после этого все члены семьи заболели: появилась тошнота, рвота, понос. У 4 взрослых болезнь протекла в легкой форме, у 3-летней девочки после длительной ремиссии началась кровавая рвота. Ребенок умер при явлениях сердечной слабости. На вскрытии были обнаружены дистрофические изменения паренхиматозных органов, в частности жировая дистрофия печени. В процессе расследования установлено, что во время очистки шампиньонов один из грибов вызвал подозрение сходством с бледной поганкой. Однако этот гриб не был изъят и, по-видимому, явился причиной отравления.

Основным действующим началом гриба бледной поганки является сильнейший деструктивный яд — аманитатоксин. Этот гриб содержит и другой яд — аманитагемолизин, который разрушается при нагревании до 70° или от воздействия пищеварительных соков. Поэтому действие аманитагемолизина часто затушевывается влиянием более сильного яда — аманитатоксина.

Признаки отравления бледной поганкой проявляются через несколько часов после приема грибов. Это острые боли в области живота, рвота, понос, иногда запор, часто анурия. Иногда явления острого гастроэнтерита напоминают холеру. Быстро развивается общая слабость, цианоз, иногда желтуха, падение температуры тела. Смерть наступает в состоянии комы, у детей нередко наблюдаются судороги. Иногда отмечаются нервно-психические расстройства: бред, возбуждение, потеря сознания. В моче определяется белок и кровь.

На вскрытии отмечаются резкое обезвоживание трупа, явления острого гастроэнтерита, отсутствие трупного окоченения и значительные дистрофические изменения органов, особенно жировая дистрофия сердца, печени, почек. Если действие аманитагемолизина проявляется, то имеет место гемолизированная кровь в трупе и гемолитический нефроз. Наряду с описанными признаками отмечаются множественные точечные кровоизлияния под серозные оболочки, кровоизлияния в слизистую оболочку желудка и кишечника.

Отравления мухоморами встречаются редко, поскольку эти грибы выделяются своим видом, и населению хорошо известны их ядовитые свойства. Мухоморы содержат сильный яд — мускарин. Последний возбуждает окончания блуждающего нерва, вследствие чего отмечается усиленная секреторная деятельность желез (слюноотечение, пот, слезотечение), появляются спазмы гладкой мускулатуры (тошнота, рвота), отмечается сужение зрачков. Происходит замедление пульса, дыхание ускоряется и затрудняется, появляются головокружение, спутанность сознания, иногда галлюцинации и бред. Токсичность грибов, а следовательно, и их смертельная доза зависят от многих условий и, в частности, от условий произрастания (местность, погода). Смертельная доза чистого мускарина очень мала (около 0,01 г). Патологоанатомическая картина не имеет особенностей; кроме легких воспалительных явлений в желудке и кишечнике, ничего не находят.

Среди весенних грибов, могущих послужить причиной пищевого отравления, следует назвать строчки, которые очень похожи на съедобные

грибы сморчки. Основным отличием строчков является ячеистое строение на разрезе, в то время как сморчки на разрезе имеют однородную структуру. Строчки содержат сильный яд — гельвелловую кислоту, которая вызывает гемолиз. В легких случаях отравления через 1—8 часов после приема грибов появляются тошнота, рвота с желчью, боли в животе, слабость; при тяжелой форме к этим явлениям присоединяются желтуха, иногда судороги, свидетельствующие о плохом прогнозе. Одновременно развивается головная боль, потеря сознания, бред.

При судебно-медицинском исследовании трупов лиц, умерших от отравления строчками, обращают на себя внимание желтушное окрашивание кожных покровов и слизистых оболочек, множественные кровоизлияния под серозными оболочками; кровь густая, темная; под эндокардом левого желудочка иногда отмечаются кровоизлияния. Со стороны паренхиматозных органов имеют место явления жировой дистрофии; в частности, очень резко увеличена печень, приобретающая лимонно-желтый цвет. В почках картина гемоглобинурийного нефроза.

Гельвелловая кислота извлекается из грибов при отваривании. После 10-минутного кипячения и удаления отвара грибы становятся безвредными. Следует иметь в виду, что грибные яды (аманитатоксин, мускарин, гельвелловая кислота) химическим путем не определяются.

Для диагностики отравления грибами имеет значение ботаническое исследование содержимого желудка и кишечника на предмет обнаружения в них остатков грибов.

Отравления горькими ядрами косточковых плодов (абрикосов, персиков, вишни, горького миндаля). В этих ядрах содержится глюкозид амигдалин, который под действием ферментов, находящихся в кишечнике, расщепляется на глюкозу, бензойный альдегид и синильную кислоту.

Отравления могут наступать от разного количества съеденных зерен. Смертельные отравления взрослого человека наблюдались от 40 штук зерен абрикосов, хотя смертельной дозой считается примерно 0,5 стакана очищенных семян (Н. А. Сингур, 1952).

Клинически в тяжелых случаях отравления, кроме тошноты, рвоты, поноса, быстро появляются цианоз лица и слизистых оболочек, одышка, клонические и тонические судороги. Смерть возникает от паралича дыхательного центра. Отравления могут возникать не только при приеме свежих ядер, но и от употребления изготовленных из этих плодов наливов, компотов, которые длительно хранились.

На вскрытии наблюдается картина острой смерти: полнокровие внутренних органов, жидкая вишнево-красная кровь (от образования циангемоглобина), розоватая окраска слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, остатки ядер в содержимом желудка и кишечника. При химическом исследовании можно обнаружить наличие синильной кислоты.

Отравления беленой, дурманом и красавкой. Действующим началом этих растений являются атропинсодержащие вещества (гиосциамин, атропин и скополамин). Они относятся к сердечно-нервным ядам, сначала резко возбуждают центральную нервную систему, а затем парализуют ее.

Отравление возникает в случаях употребления детьми листьев и ягод. Незнание этих растений многими взрослыми приводит к тому, что и в присутствии взрослых наблюдаются иногда подобные отравления. Г. Г. Омаров (1968) сообщает о групповом отравлении дурманом, произраставшем на клумбе в детском саду. Оказалось, что никто из сотрудников детского сада не знал о ядовитых свойствах этого растения.

Симптомы отравления наступают очень быстро, в течение 10—20 минут, и характеризуются беспокойством, резким возбуждением, спутанностью сознания. Появляются бред и галлюцинации устрашающего ха-

рактера («белены объелся»). Сосуды кожи лица, а затем шеи и груди расширяются. Пульс резко учащается, мочевой пузырь парализуется. Затем развивается коматозное состояние и наступает смерть от паралича дыхания и сердечной деятельности. У детей смертельное отравление может наступить после приема в пищу 4—5 ягод красавки.

На вскрытии, кроме резкого расширения зрачков, ничего характерного не обнаруживается. Диагноз ставится по клиническим данным и результатам ботанического исследования остатков растений, найденных в желудке и кишечнике.

Отравление *цикутой* (водяным болиголовом) наблюдается при приеме корней этого растения, произрастающего по берегам водоемов и в сырых болотистых местах. Мясистое корневище *цикуты* имеет сладковатый вкус и по внешнему виду напоминает съедобные корнеплоды. Отличительной особенностью его является наличие полостей на разрезе. Яд (*цикутотоксин*) содержится не только в корневище, но и в других частях растения.

Цикутотоксин, подобно *стрихнину*, является судорожным ядом. Он стимулирует рефлекторные функции спинного мозга, в том числе и центр блуждающего нерва. Отравление характеризуется быстрым развитием симптомов: возбуждением, рвотой, цианозом, тяжелыми судорогами, слюнотечением, появлением пены изо рта. Смерть наступает в состоянии коллапса от паралича центров продолговатого мозга. Каких-либо специфических изменений на вскрытии не отмечается. Иногда удается обнаружить в желудке остатки корневища, имеющего характерное ячеистое строение.

Отравление *аконитом* встречается в Казахстане, в Средней Азии, на Кавказе, где это растение из семейства лютиковых довольно широко распространено.

Неумелое применение препаратов *аконита* (настои, отвары и т. д.) как средства народной медицины приводит к тяжелым отравлениям. А. А. Петров и С. Х. Хамитов (1965) описали 36 смертельных исходов после приема внутрь настойки *аконита*.

Действующее начало — *аконитин* — чрезвычайно ядовитый алкалоид, содержащийся во всех частях растения. Смертельная доза чистого *аконитина* 0,003—0,004 г. Он находит применение для борьбы с хищниками и грызунами, а также в качестве инсектицида. *Аконитин* относится к группе сердечно-нервных ядов. Он вначале возбуждает, а затем парализует центральную нервную систему и двигательные узлы сердца. Одновременно с параличом двигательных узлов сердца происходит возбуждение окончаний блуждающего нерва, что ведет к остановке сердца в фазе диастолы. Отравление протекает очень быстро, в течение 2—4 часов, сопровождаясь ощущениями покалывания на языке, в глотке, пищеводе, желудке, затем развивается обильное слюнотечение и кожный зуд, сменяющийся онемением. Пульс и дыхание сначала учащены, а затем наступает одышка и брадикардия. Сознание обычно сохранено, судороги наблюдаются редко. Летальность очень большая. На вскрытии ничего характерного не определяется.

Отравление *пятнистым болиголовом*. Корневище этого растения напоминает хрен, а листья — петрушку. Действующим началом является *кониин* — алкалоид, вызывающий паралич окончаний двигательных нервов. В клинической картине характерным является паралич, возникающий сначала в ногах. При больших дозах смерть наступает от паралича дыхательного центра. Течение отравления очень быстрое — 1—2 часа; смертельная доза 0,5—1 г. Данные вскрытия негативные.

Отравления растениями, приобретающими токсические свойства. Ядовитыми могут иногда оказаться обычные съедобные растения, например картофель, в котором при сильном про-

растении накапливается ядовитый гликозид — соланин. Опасными по высокому содержанию соланина являются клубни, хотя и не проросшие, но имеющие зеленую кожуру. В нормальном картофеле соланин содержится в количестве 0,001%, при повышении его содержания до 0,02% могут уже развиваться симптомы отравления (горький вкус во рту, жжение языка, тошнота, иногда понос). Смертельных исходов не наблюдается.

Растительные продукты могут приобретать токсические свойства под влиянием грибов, паразитирующих на злаках и вызывающих микотоксикозы. К последним относится эрготизм и алиментарно-токсическая алейкия.

Эрготизм связан с действием спорыньи. Мицелий грибка спорыньи имеет вид зернышек фиолетового цвета, располагающихся на колосьях. Примесь спорыньи к муке, из которой выпечен хлеб, делает его ядовитым.

Отравление проявляется в виде двух форм: судорожной и гангренозной. При судорожной форме отмечаются желудочно-кишечные расстройства и изменения со стороны нервной системы: общее возбуждение, судороги («черная корча»), психические расстройства, галлюцинации. При тяжелом течении картина отравления напоминает столбняк. При гангренозной форме, кроме того, наблюдается омертвление пальцев, ушных раковин, кончика носа, сопровождающееся резкими болями.

Алиментарно-токсическую алейкию связывают с тем, что зерно (просо, пшеница и др.), перезимовавшее под снегом, прорастает грибами (*Fusarium sporotrichoides*). Вначале это заболевание, напоминающее сепсис, было названо септической ангиной. Одними из первых с ней столкнулись судебно-медицинские эксперты в неурожайном 1932 г. Заболевание проявляется в повышении температуры, болях в горле, некротической ангине. Ведущим симптомом является поражение органов кроветворения и развитие тяжелой алейкии. Летальность высокая (от 30 до 80%).

Токсичность пищи может быть связана со случайным попаданием в нее ядовитых примесей химического или растительного происхождения. Эти примеси иногда попадают в продукты вследствие нарушения правил хранения, переработки или иным путем, например при обработке для борьбы с вредителями и т. д. В настоящее время чаще всего встречаются примеси химического происхождения, большинство из которых относится к ядохимикатам.

Отравления ядохимикатами. Ядохимикатами (пестицидами) называют химические вещества, применяемые в сельском хозяйстве для борьбы с вредителями и болезнями культурных растений, сорной растительностью, вредителями запасов зерна и пищевых продуктов, а также для предуборочного обезлиствивания некоторых культур.

В настоящее время известно более 500 пестицидов (а их препаратов более тысячи), предназначенных для борьбы с вредными насекомыми (инсектициды), сорняками (гербициды), грибковыми заболеваниями (фунгициды), грызунами (зооциды) и т. д. Огромное количество выпускаемых пестицидов увеличивается с каждым годом. По народнохозяйственному плану развития СССР (1964—1970) производство ядохимикатов должно быть увеличено в 7½ раз и достигнет 450 000 т. Поэтому контакт населения с ядохимикатами будет возрастать.

Следует иметь в виду, что все ядохимикаты, применяемые в сельском хозяйстве, в той или иной мере ядовиты как для животных, так и для человека. Единственное различие заключается в том, что, обладая избирательным действием, одни из них являются более токсичными, а другие — менее токсичными для человека.

В связи с широким применением ядохимикатов количество вызываемых ими отравлений неуклонно растет. По данным Martin (1966),

отравления инсектицидами в Алжире стоят на третьем месте после интоксикаций барбитуратами и угарным газом. В США за последние 25 лет смертельные отравления пестицидами составляли 7,8—12,8% всех отравлений, причем на один смертельный случай приходится еще около 1000 отравлений пестицидами, закончившихся выздоровлением.

По химическому составу ядохимикаты могут быть разделены на следующие группы: хлорорганические (ДДТ, дексахлоран, хлориндан и др.), фосфорорганические (тиофос, хлорофос, карбофос и др.), ртутноорганические (этилмеркурфосфат, гранозан и др.), препараты мышьяка (арсенит натрия, парижская зелень, крысид и др.), препараты меди (медный купорос, бордоская жидкость), препараты синильной кислоты (цианплав, цианистый натрий), группа алкалоидов (анабазинсульфат, никотинсульфат) и др. Механизм действия различных пестицидов на организм человека чрезвычайно разнообразен. При этом следует учесть, что различные органы и ткани неодинаково чувствительны к действию ядов и что различные яды могут избирательно поражать те или другие органы и системы.

Для диагностики отравлений ядохимикатами должны быть использованы предварительные сведения, клиническая картина отравления, результаты лабораторных исследований, а в случаях смерти пострадавших и морфологические изменения со стороны внутренних органов. Диагностика отравлений особенно трудна в тех случаях, когда неизвестны обстоятельства происшествия, поскольку клиническая картина и морфологические изменения отравлений многими пестицидами не характерны, а методы определения ядохимикатов в биологических материалах разработаны еще недостаточно. Для определения в биологическом материале пестицидов и продуктов их превращения в последнее время стали применяться новейшие методы исследования: спектрофотометрия, газовая хроматография, полярография и др.

Среди пестицидов по количеству применяемых в сельском хозяйстве препаратов и частоте случаев отравления на первом месте стоят фосфорорганические и хлорорганические пестициды.

Фосфорорганические соединения. Они очень резко понижают активность холинэстеразы, что ведет к накоплению в организме ацетилхолина.

Одним из наиболее распространенных фосфорорганических пестицидов является тиофос (паратион, НИУИФ-100). Чистый препарат представляет собой бесцветную прозрачную маслянистую жидкость со слабым неприятным запахом. Соединения тиофоса широко применяются для опыления и опрыскивания растений.

По токсичности тиофос не уступает таким сильным ядам, как синильная кислота и стрихнин. По данным иностранных авторов, смертельной дозой тиофоса для человека является 6,8 мг/кг, т. е. около 0,5 г для взрослого. Отравление происходит не только при приеме внутрь, но и при вдыхании паров и при попадании препарата на кожу и слизистые оболочки. Simpson и Beck (1965) установили: за 8 часов работы рабочий может через кожу получить 72,8 мг тиофоса, что составляет 15,3% от смертельной дозы. За этот же период через дыхательные пути в организм поступает 2,32 мг препарата, или 0,8% от смертельной дозы. Следовательно, при работе с этим ядохимикатом особое внимание должно быть уделено защите кожных покровов. В 1962 г. в Тебризе погибло 12 детей, которым в «гигиенических» целях смочили головы тиофосом. Японский исследователь Ueda (1957) привел данные об отравлении тиофосом 7047 человек, из которых 1984 человека умерли.

Симптоматика при отравлениях тиофосом весьма разнообразна: общая слабость, рвота, боли в животе, одышка, головные боли, а в тяжелых случаях генерализованные судороги и кома. Смерть наступает от паралича дыхательного центра. При наружном осмотре трупа отме-

чается резкая выраженность трупных пятен, трупного окоченения, а также значительное сужение зрачков.

На вскрытии обнаруживаются отек мозга, иногда с точечными кровоизлияниями в его вещество, мелкие очаги катаральной, катарально-геморрагической пневмонии, катаральное воспаление слизистой оболочки желудка и кишечника, полнокровие внутренних органов и резкий специфический запах от содержимого желудка, напоминающий запах прелого сена. Для установления отравления большое значение имеет судебно-химическое исследование и определение активности холинэстеразы трупной крови.

Хлорорганические соединения. «Входными воротами» для хлорорганических пестицидов, кроме желудочно-кишечного тракта, являются кожа, слизистые оболочки и дыхательные пути. Большая часть хлорорганических препаратов относится к липодорастворимым веществам. Они накапливаются в жировой ткани и действуют токсически преимущественно на нервную систему.

Из хлорорганических ядохимикатов наибольшее распространение получил ДДТ (дихлордифенилтрихлорэтан). Он весьма устойчив к действию различных факторов внешней среды; например, в почве за 7 лет токсичность препарата снижается только на 50%. Отсюда способность ДДТ задерживаться на ягодах и плодах в количестве, достаточном, чтобы вызвать отравление. Нам известен случай смертельного отравления этим пестицидом девушки, съевшей много клубники, грядки которой в течение нескольких лет обильно обрабатывались препаратом ДДТ. Многие исследователи находили ДДТ в молоке коров, что связано с попаданием препарата в траву и другой корм для скота.

Симптоматика острого отравления препаратами ДДТ зависит от путей введения его в организм. Если яд поступает в желудок, то развиваются тошнота, рвота, головные боли, чувство сжатия в груди, повышается температура тела до 38—40°. В дальнейшем присоединяются общая слабость, парестезия, тремор, судороги, бредовое состояние. В моче находят белок, эритроциты, зернистые цилиндры. Для отравления ДДТ через кожные покровы дополнительно характерны покраснение кожи и дерматиты различной интенсивности. Отравление ДДТ через дыхательные пути сопровождается одышкой и кашлем. При хроническом отравлении препаратами ДДТ наблюдаются потеря аппетита, бессонница, быстрая утомляемость, дрожание и судорожные боли в конечностях, парестезии, головокружения, головные боли, гепатиты, гастриты и т. д. Смертельная доза ДДТ от 0,5 до 30 г.

Морфологические изменения при отравлении ДДТ малоспецифичны. Они выражаются в дистрофии паренхиматозных органов (мутное набухание, жировая дистрофия), в явлениях катарального энтероколита, токсического отека легких, очаговой пневмонии, полнокровия и отека головного мозга.

Из ртутноорганических пестицидов за последнее время широкое распространение получил фунгицид гранозан (НИУИФ-2, этилмеркурхлорид). Это порошок серовато-белого цвета с сильным неприятным запахом. Гранозан весьма стоек, сохраняется в неизменном виде неопределенно длительное время. Применяется для сухого протравливания семян пшеницы, овса, проса, кукурузы и других зерновых и овощных культур.

Отравления гранозаном наступают в результате потребления в пищу протравленного зерна, во время протравливания семян, в результате нарушения правил хранения гранозана и обработанных семян. За 1958—1965 гг. только в Армянской ССР отмечено 643 случая отравления гранозаном (К. Назаретян, 1965).

Являясь органическим соединением ртути, гранозан токсичнее сулемы. Он влияет на гемодинамику (резкое падение артериального давле-

ния) и вызывает тяжелые мозговые расстройства (энцефалиты, поражение черепномозговых нервов, параличи конечностей). Морфологические изменения, наблюдающиеся при остром отравлении гранозаном, сводятся к резкому полнокровию оболочек и вещества головного мозга и к дистрофическим поражениям мышцы сердца и печени; в почках обнаруживается острый нефрит. В случаях смерти от хронической интоксикации гранозаном наблюдается резкое истощение, малокровие и атрофия отдельных участков головного мозга.

В диагностике отравления гранозаном большое значение имеют лабораторные методы исследования, в том числе дробный метод обнаружения и количественного определения ртути.

Для борьбы против грибковых заболеваний широко пользуются и препаратами, содержащими медь (медный купорос, бордоская жидкость и т. д.). Отравления этими препаратами встречаются при нарушении сроков обработки плодово-ягодных и овощных культур, когда они обрабатываются перед снятием урожая и остатки ядохимиката имеются на плодах, а также при применении растворов повышенной концентрации.

Fazekas (1964, 1965) описал смертельные исходы отравления детей после приема винограда, опрысканного медным купоросом. У отравленных через несколько минут после еды отмечалась рвота, понос, общее беспокойство, падение артериального давления и т. д., и в течение суток они умерли. На вскрытии обнаружены признаки острой смерти, а также голубовато-зеленоватое окрашивание содержимого желудочно-кишечного тракта.

Пищевые отравления могут вызываться неумышленным попаданием в пищу или питье препаратов мышьяка. Известен случай отравления дождевой водой, стекавшей с крыши, недавно покрашенной зеленой краской, в которой содержался мышьяк. В одном колхозе отравление нескольких людей произошло вследствие неправильного хранения зерна, в которое случайно попали минеральные удобрения, находившиеся в этом сарае. Удобрения содержали примесь мышьяка.

Среди других примесей химического происхождения следует назвать нитриты — соли азотистой кислоты. Они применяются при приготовлении ветчины и колбас. По внешнему виду нитриты напоминают поваренную соль и могут по ошибке применяться в пищу. Они обладают высокой токсичностью (смертельная доза 0,3—0,5 г).

Клиническая картина характеризуется цианозом, что связано с образованием в крови метгемоглобина. Развивается одышка, падение сердечной деятельности и смерть. На вскрытии обращает на себя внимание коричневатая окраска трупных пятен и крови, в которой при спектральном исследовании обнаруживается метгемоглобин.

Отравления ядовитыми примесями растительного происхождения называются еще сорняковыми токсикозами, поскольку вызываются семенами ядовитых сорняков.

Гелиотропный токсикоз (токсический гепатит) развивается от приема в пищу зерна, засоренного семенами гелиотропа. Этот сорняк произрастает в Средней Азии, Туркмении, Казахстане, и при употреблении в пищу хлеба с примесью его развивается желтуха, цирроз печени и асцит. Степень отравления зависит от количества примесей сорняка. При тяжелом отравлении заболевание протекает очень тяжело, в виде печеночной комы.

Триходесмотоксикоз — пищевое отравление вследствие употребления в пищу зерна, засоренного сорняком «седая триходесма», которая растет в Средней Азии. В клинической картине отравления преобладают симптомы поражения центральной нервной системы по типу энцефалита и менинго-энцефалита.

Пищевое отравление так называемым пьяным хлебом связано с засорением зерна опьяняющим плевелом. При приеме в пищу хлеба из му-

ки, содержащей данный сорняк, наблюдается картина, напоминающая алкогольное опьянение: возбуждение, потом слабость, головокружение, тошнота, рвота, судороги и др.

Большое разнообразие клинической картины многочисленных пищевых отравлений, их источников и причин приводит к тому, что в прижизненной диагностике пищевых отравлений наблюдается много ошибок.

По данным Ф. М. Карнаевой (1955), из 100 вскрытых трупов за ряд лет с амбулаторным и клиническим диагнозом токсикоинфекции только в 14 диагноз был подтвержден результатами вскрытия. В остальных наблюдениях на вскрытии были установлены другие заболевания, чаще всего заболевания желудочно-кишечного тракта, требующие неотложной операции. В первую очередь это кишечная непроходимость, прободная язва желудка, гангренозный аппендицит, калькулезный холецистит с перфорацией и т. д.

Пример. У женщины 78 лет заболевание началось вскоре после того, как она съела копченую треску и колбасу. Появились резкие боли в животе, рвота, общая слабость, головокружение. Врач неотложной помощи диагностировал пищевое отравление и сделал промывание желудка. При этом он не обратил внимания на то, что промывная жидкость после введения ее в желудок обратно через зонд не вытекала. В больнице этому факту также не придали значения и сделали повторное промывание желудка. Больная умерла через 6 часов после поступления в больницу. На вскрытии в брюшной полости было обнаружено 3 л жидкости, попавшей туда через перфорационное отверстие на месте язвы в задней стенке желудка. Смерть последовала от разлитого перитонита.

Расстройства желудочно-кишечного тракта, имитирующие пищевое отравление, могут быть рефлекторной реакцией при различных заболеваниях, в том числе при абдоминальной форме инфаркта миокарда. С другой стороны, ряд пищевых отравлений сопровождается симптомами серьезного расстройства сердечно-сосудистой системы (чувство стеснения в груди, боли в области сердца, падение артериального давления и т. д.). Они приводят к значительным изменениям на электрокардиограмме. Такие нарушения при пищевых отравлениях могут осложняться тяжелой коронарной недостаточностью и даже инфарктом миокарда. Это обстоятельство налагает особенно большую ответственность на клиницистов при постановке диагноза и должно учитываться судебно-медицинскими экспертами при установлении причины смерти на вскрытии.

Как известно, в задачу судебно-медицинской экспертизы входит выявление врачебных ошибок, в том числе и в случаях пищевых отравлений. Основными причинами подобных диагностических ошибок являются следующие: а) недостаточное знание врачами клиники пищевых отравлений; б) переоценка анамнестических данных (прием «недоброкачественной» пищи); в) случаи атипичного клинического течения заболеваний с резко выраженными явлениями, симулирующими пищевое отравление; г) недостаточное обследование больного вследствие кратковременного пребывания его в больнице, тяжести заболевания, в результате неопытности или халатности врача.

При расследовании уголовных и гражданских дел, связанных со спорными половыми состояниями и особенно с половыми преступлениями, часто возникает необходимость проведения судебно-медицинской экспертизы. Согласно «Правилам»¹, экспертиза производится на основании постановления органов следствия или суда. В отдельных случаях, требующих спешного освидетельствования (изнасилование, развратные действия), когда невозможно своевременное получение постановления о производстве экспертизы, врач может в порядке исключения произвести освидетельствование потерпевших по их личным заявлениям или по просьбам родителей и опекунов. О производстве такого освидетельствования эксперт должен немедленно сообщить органам следствия. Такое исключение из общих правил проведения судебно-медицинской экспертизы объясняется тем, что эффективность результатов акушерско-гинекологической экспертизы тем больше, чем раньше после происшествия она производится.

В процессе освидетельствования составляется заключение эксперта (акт судебно-медицинской экспертизы), причем никаких документов на руки потерпевшим и их родственникам не выдается. Заключение эксперта выдается только представителям органов следствия или суда, по постановлению которых производилась экспертиза, или оно пересылается в их адрес по почте.

Во избежание умышленной замены лица другим эксперт обязан установить личность свидетельствуемой по паспорту или другому документу с фотокарточкой. Если документ отсутствует, личность свидетельствуемой может удостоверяться представителями органов следствия, о чем делается соответствующая отметка в заключении эксперта. Освидетельствование лиц, не достигших 16 лет, производится при предъявлении свидетельства о рождении в присутствии родителей, опекунов или педагога. В зависимости от местных условий и особенно от сложности случая экспертиза может производиться судебно-медицинским экспертом, получившим специальную подготовку по акушерско-гинекологической экспертизе, или комиссионно — совместно с акушером-гинекологом или другими специалистами (урологом, эндокринологом, психиатром и т. д.).

Общей особенностью проведения всех видов акушерско-гинекологической экспертизы является выяснение и фиксация в заключении данных специального анамнеза (характер менструаций, начало половой жизни, бывшие беременности, роды и послеродовые заболевания и т. д.). При освидетельствовании обращают внимание на развитие вторичных половых признаков, наличие и характер имеющихся повреждений, а затем переходят к специальному исследованию наружных и внутренних половых органов.

¹ «Правила судебно-медицинской акушерско-гинекологической экспертизы», утвержденные Министерством здравоохранения СССР в 1966 г и согласованные с Верховным Судом СССР и Прокуратурой СССР.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОВОЙ ЗРЕЛОСТИ

Судебно-медицинская экспертиза установления половой зрелости производится обычно у лиц женского пола. Определение половой зрелости у юношей в практике встречается крайне редко.

Под состоянием половой зрелости надо понимать окончательное формирование женского организма, когда половая жизнь, зачатие, беременность, роды и вскармливание ребенка являются нормальной функцией, не расстраивающей здоровья, и свидетельствуемая способна к выполнению материнских обязанностей. Для установления половой зрелости необходимо учитывать совокупность следующих признаков: а) общее развитие организма, б) развитие половых органов и способность к совокуплению, в) способность к зачатию, г) способность к вынашиванию плода, д) способность к родоразрешению, е) способность к вскармливанию, ж) способность к воспитанию.

При экспертизе половой зрелости необходимо производить антропометрические измерения, определять количество зубов, в том числе и наличие зубов мудрости, отметить начало менструации и характер менструального цикла, описать выраженность вторичных половых признаков, развитие молочных желез, состояние наружных и внутренних половых органов. В «Правилах» приводятся следующие антропометрические данные, свидетельствующие о достижении половой зрелости у девушек: рост стоя не менее 150 см; рост сидя 80 см; длина туловища от VII шейного позвонка до копчика 56—58 см; окружность грудной клетки в свободном состоянии 78—80 см, при выдохе 73—76 см; окружность плеча в средней трети 30—31 см; минимальные размеры таза: расстояние между вертелами 29 см; наружная конъюгата 18 см. Конечно, указанные антропометрические данные нельзя рассматривать как абсолютные показатели половой зрелости во всех случаях. Известно преждевременное половое созревание, связанное с неправильной функцией желез внутренней секреции, яичников, шишковидной железы или с очень ранним началом половой жизни.

Преждевременное половое созревание сопровождается очень ранним развитием организма. Описаны случаи зачатия, беременности и нормальных родов у 6—10-летних девочек. Встречаются случаи и позднего полового созревания, которые связаны иногда с пониженным питанием, длительными заболеваниями, недостаточностью функции половых желез. В экспертизе случаев раннего или позднего полового созревания необходимо участие эндокринологов, акушеров-гинекологов, а иногда и других специалистов.

При экспертизе половой зрелости необходимо исследование и внутренних половых органов. Оно производится с помощью зеркала Куско и двуручного гинекологического обследования. В тех случаях, когда девственная плева у свидетельствуемой не нарушена, производится только двуручное обследование внутренних половых органов через прямую кишку. При внутреннем исследовании устанавливают форму шейки матки и соотношение ее длины с телом матки. В норме тело матки составляет $\frac{2}{3}$ ее общей длины, а шейка — $\frac{1}{3}$, причем форма шейки цилиндрическая. Если длина шейки составляет более $\frac{1}{3}$ длины матки, а форма ее коническая, то это указывает на недоразвитие (инфантильность) матки.

Учитывая вредные последствия половой жизни до достижения половой зрелости, законом установлен определенный возраст, с достижением которого разрешается вступать в брак. В Российской Федерации и большинстве других союзных республик брачный возраст установлен в 18 лет, а в Азербайджанской ССР, Армянской ССР, Грузинской ССР, Украинской ССР и Молдавской ССР — в 16 лет.

Судебно-медицинская экспертиза определения половой зрелости

производится по отношению к лицам, не достигшим брачного возраста, при освидетельствовании по поводу насильственного полового акта или при раннем начале половой жизни. Необходимость этого вида экспертизы вытекает из ст. 119 УК РСФСР, по которой карается половое сношение с лицом, не достигшим половой зрелости. Аналогичные статьи имеются в уголовных кодексах Украинской ССР, Белорусской ССР, Армянской ССР, Литовской ССР, Узбекской ССР. В остальных союзных республиках необходимость определения половой зрелости отпадает, поскольку наказуемым является половое сношение с лицом, не достигшим 16 лет или не достигшим брачного возраста.

УСТАНОВЛЕНИЕ ПОЛОВОЙ НЕПРИКОСНОВЕННОСТИ

Экспертиза половой неприкосновенности производится в случаях обвинения в развратных действиях с малолетними, при изнасилованиях или покушениях на изнасилование, в связи с оскорблениями и клеветой по отношению к девушке, будто бы живущей половой жизнью.

Установление половой неприкосновенности у лиц женского пола часто называется экспертизой девственности. Под девственностью следует понимать такое состояние организма девушки, когда она еще не жила половой жизнью. Важнейшим доказательством девственности является ненарушенная девственная плева. Лишение девственности при первом половом сношении, сопровождающееся обычно нарушением целостности девственной плевы (дефлорацией), называют растлением.

Девственная плева представляет собой тканевую складку, находящуюся по окружности входа во влагалище. Снаружи и изнутри она покрыта слизистой оболочкой, между обеими слоями которой находятся соединительнотканый остов и мышечные волокна. В ней различают край, примыкающий к стенке влагалища,— основание плевы и противоположный свободный край, образующий влагалищное отверстие.

Плева может иметь различную толщину, консистенцию, прочность и степень растяжимости. Ширина девственной плевы определяется расстоянием от ее основания до свободного края и может составлять от 2—3 мм до 1—1,5 см, причем размеры плевы и ее отверстия весьма вариabельны.

Форма девственной плевы чрезвычайно разнообразна; описано более 25 разновидностей. Наиболее часто встречается кольцевидная плева (*hymen annularis*), полулунная плева (*h. semilunaris*), бахромчатая (*h. fimbriatus*), перегородчатая (*h. septus*) и др. Иногда наблюдается заращенная, или слепая, плева (*h. imperforatus*), требующая хирургического вмешательства для оттока менструальной крови.

Осмотр девственной плевы у свидетельствуемой производится в гинекологическом кресле. При этом эксперт первым и вторым пальцами обеих рук захватывает кожу с подкожножировой клетчаткой у основания больших половых губ и натягивает ее кпереди и книзу. Такая методика исследования позволяет хорошо осмотреть форму плевы, ее расположение (глубокое или поверхностное), высоту (ширину краев), толщину, характер свободного края, наличие на нем естественных выемок, рубцов, свежих разрывов.

Зарубцевавшиеся края разрыва определяются при ощупывании. В отличие от зарубцевавшихся разрывов естественные выемки, как правило, располагаются симметрично, они не имеют рубцов и не дают симптома кольца сокращения. Этот симптом проверяется путем осторожного введения кончика пальца в отверстие девственной плевы, которая при этом у девственниц сокращается, несколько зажимая палец в отверстии плевы.

При нарушении целостности девственной плевы должна устанавливаться и давность этого нарушения. Срок заживления разрывов девст-

венной плевы зависит от ее особенностей. Например, для низкой, тонкой плевы он равен 6—9 дням, для высокой, мясистой — 10—14 дням; в случае нагноения или повторной травматизации плевы заживление может затягиваться до 18—20 дней. После полного заживления разрывов девственной плевы определить давность нарушения ее целости, как правило, не представляется возможным, о чем эксперт указывает в своем заключении.

При обнаружении повреждений девственной плевы описывается их количество, локализация, форма и характер краев разрывов (кровоточащие, гранулирующие, зарубцевавшиеся), глубина разрывов (достигает до половины высоты плевы, до ее основания и т. д.), цвет их поверхности, плотность краев разрывов, наличие кровоизлияний в толщу плевы. Для точного обозначения места разрыва принято отмечать их локализацию в соответствии с расположением цифр циферблата часов.

При целости девственной плевы необходимо также установить, не имеет ли она строения, допускающего совершение полового акта без нарушения ее целости. Нужно иметь в виду, что низкая, растяжимая девственная плева может остаться неповрежденной даже при многократных половых сношениях. В таких случаях находят широкое отверстие плевы, недостаточную эластичность ее и отсутствие симптома «кольца сокращения».

Другие признаки девственности, как округлость и упругость молочных желез, определенный тургор больших половых губ, закрывающих половую щель, розовый цвет слизистой оболочки влагалища, хорошо выраженная ее складчатость, упругость мышц брюшного пресса являются весьма непостоянными и большого диагностического значения при экспертизе девственности не имеют.

Экспертиза половой неприкосновенности у детей и подростков мужского пола встречается крайне редко, например в случаях половых сношений или развратных действий, совершенных с ними лицами женского пола. При этом каких-либо изменений на наружных половых органах, как правило, не наблюдается. К доказательствам в таких случаях относится заражение венерической болезнью с локализацией поражения в области половых органов, а также наличие клеток эпителия влагалища или его флоры в мазках из препуциального мешка крайней плоти свидетельствуемого.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПОСОБНОСТИ К ПОЛОВОМУ СНОШЕНИЮ, ОПЛОДОТВОРЕНИЮ И ЗАЧАТИЮ

Определение половой способности у мужчин производится при половых преступлениях (изнасилование, мужеложство), при оценке степени тяжести телесных повреждений, если речь идет о потере производительной способности на почве травмы, в делах о расторжении брака и взыскании алиментов. Экспертиза половой способности у мужчин складывается из установления способности к совокуплению и оплодотворению.

Диагностика неспособности к половому сношению (импотенция) вызывает в ряде случаев значительные трудности. Неспособность к совокуплению связана с пороками развития половых органов или их болезненными изменениями, а также с нервно-психическими расстройствами (например, психическая импотенция). В ряде случаев необходима комиссия экспертов с участием уролога, эндокринолога, невропатолога, психиатра или даже стационарное обследование.

Следует иметь в виду, что неспособность мужчины к совокуплению не исключает способности к оплодотворению, поскольку сперматозоиды могут проникнуть в матку из преддверия влагалища. Неспособность к оплодотворению устанавливается путем исследования семенной жид-

кости. В случаях азооспермии (отсутствие в сперме сперматозоидов) или некроспермии (неподвижность сперматозоидов) можно давать заключение о неспособности к оплодотворению.

Экспертиза способности к совокуплению и зачатию у женщин производится в бракоразводных делах, в случаях присвоения ребенка женщиной, не способной к зачатию, при ложном обвинении в изнасиловании, при определении степени тяжести телесных повреждений, когда возникает вопрос о потере производительной способности.

При решении вопроса о способности к совокуплению эксперт должен установить, нет ли дефектов развития половых органов или вагинизма — рефлекторного тонического спазма мышц влагалища и тазового дна.

Неспособность к зачатию может быть связана с возрастом свидетельствуемой, с гинекологическими заболеваниями (эндометрит, опухоли, неправильное положение матки и пр.), с гормональными нарушениями, хроническими инфекциями, интоксикациями, лучевыми воздействиями и т. д.

В бракоразводных делах, когда муж указывает на отсутствие у жены возможности к деторождению, необходимо освидетельствование и мужа обследуемой женщины для установления его половой способности.

УСТАНОВЛЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ, БЫВШИХ РОДОВ, АБОРТА

Поводы к проведению данных экспертиз весьма разнообразны. Они производятся при расследовании дел в случаях половых преступлений (изнасилование, развратные действия), повлекших за собой беременность, при подозрении в детоубийстве, при нарушении нормального течения беременности после травмы и определении в связи с этим степени тяжести телесных повреждений, при установлении факта незаконного прерывания беременности, его давности, причины и способа аборта, в бракоразводных делах, при алиментных исках и т. д.

Определение беременности производится на основании признаков, которые акушеры подразделяют на предположительные и достоверные. К последним относятся: 1) сердцебиение плода, 2) движения плода, устанавливаемые матерью и посторонними лицами, 3) наличие частей плода, определяемых пальпацией или при рентгенографии.

Достоверные признаки появляются с IV месяца беременности. Более ранние сроки беременности устанавливаются путем клинического обследования (состояние молочных желез, наружных и внутренних половых органов и т. д.) и гормональными методами исследования (реакция Ашгейма—Цондека).

Выявление факта бывших родов производится на основании состояния матки, родовых путей, характера выделений из половых органов, состояния молочных желез, причем чем меньший срок прошел с момента родов, тем легче установить истинную дату имевшихся родов. В первые 15 суток после родов дно матки опускается на 1,5—2 см за каждый день. Характерны и послеродовые выделения из матки (лохии), которые в течение первых 3 дней кровавые, на 4—7-е сутки водянисто-кровавые, на 7—10-й день носят слегка гнойный характер, а затем становятся слизистыми и исчезают через 3—4 недели. Пролан в крови и моче определяется в течение 5—8 дней после родов или аборта.

В настоящее время для разрешения вопроса о сроке беременности и бывших родов используется также микроскопическое исследование женского грудного молока. Изучение секрета молочных желез показало, что состав его во время беременности и после родов настолько специфичен, что позволяет судить о сроке беременности и времени, прошедшем после родов, почти по месяцам. Можно также установить, кор-

мит женщина ребенка или нет и сколько времени продолжается кормление (К. И. Хижнякова, 1965).

После инволюции матки установление бывших родов представляет значительные трудности. Щелевидный зев шейки матки, наличие рубцов влагалища свидетельствуют о бывших родах.

Изредка встречаются случаи симуляции беременности, что наблюдается у бесплодных женщин, желающих обмануть мужа или пытающихся получить чужого ребенка.

Среди отдельных видов акушерско-гинекологической экспертизы важное место занимает экспертиза незаконного аборта. Отмена запрещения аборт не исключает ответственности за незаконное проведение аборта. Основными причинами обращения некоторых беременных женщин не в лечебное учреждение, а к частному лицу являются пропущенные сроки производства медицинского аборта (свыше 12 недель беременности), а также нежелание огласки, поскольку пребывание в больнице связано с отсутствием в течение нескольких дней на работе, в семье и т. д.

Установление криминального аборта относится к наиболее сложным экспертизам. При этом судебно-медицинскому эксперту приходится решать следующие вопросы: 1) была ли свидетельствуемая беременной, 2) произошел ли у нее аборт, 3) в какой срок беременности произошел аборт, 4) был ли аборт самопроизвольный или вызванный умышленно, 5) сколько времени прошло с момента производства аборта до освидетельствования женщины, 6) каким способом и в какой обстановке был произведен аборт, в частности, не мог ли он произойти при обстоятельствах, указанных свидетельствуемой, 7) какой вред причинил аборт свидетельствуемой.

Вопрос о причинах аборта (искусственный или самопроизвольный) является одним из наиболее сложных. При этом принимаются во внимание анамнестические сведения, особенно подтвержденные объективными данными (медицинские документы, свидетельские показания). Для исключения самопроизвольного аборта на почве токсоплазмоза или резус-конфликта следует производить специальные лабораторные исследования в соответствующих медицинских учреждениях.

На искусственный аборт указывают повреждения в области влагалища, шейки матки и шеечного канала (ожоги, ссадины, разрывы, следы от наложения пулевых щипцов), имеющиеся следы от смазывания различными веществами, следы введенной в полость матки жидкости, инородные предметы, обнаруженные в половых путях, и пр. Если при исследовании в половых органах выявляются следы каких-либо посторонних жидкостей (мыльный раствор, йодная настойка, раствор марганцовокислого калия и пр.), эксперт должен взять эту жидкость на тампон, который после высыхания направляется в судебно-химическую лабораторию для исследования. Определение времени с момента производства аборта до освидетельствования женщины можно производить путем гистологического исследования соскоба из полости матки.

Способы прерывания беременности различны и зависят в основном от того, кто производит аборт. Их можно разделить на две большие группы: общие, действующие на весь организм, и местные, которые сводятся к воздействию на матку.

В качестве общих abortивных средств часто используются препараты спорыньи, хинин, пахикарпин и т. д. Среди местных способов самыми распространенными являются внутриматочные вмешательства. В полость матки через предварительно расширенный канал шейки вводят зонд или какой-нибудь другой предмет (палочка, проволока, стебли растений и т. д.), который проникает между стенкой матки и плодным яйцом. Предмет удерживается в полости матки до тех пор, пока не на-

ступит ее сокращение и не начнется кровотечение, которое появляется в течение ближайших дней.

Наиболее часто для прерывания беременности производят внутриматочные инъекции жидкостей: нейтральных и прижигающих. Часто для этих целей в матку вводят мыльную воду. Для введения жидкостей в полость матки применяются резиновые грушевидные баллоны (клизмы), спринцовки, иногда большие шприцы с длинными наконечниками. Жидкость проникает в полость матки, расширяет ее, вызывает сокращение матки, отслойку плодного яйца и выталкивание плода.

Для решения вопроса, каким способом и в какой обстановке производился аборт, необходимо учитывать результаты освидетельствования женщины, ее объяснения, а также исследование вещественных доказательств (спринцовки, наконечники, бужи, сосуды с растворами, окровавленные предметы, остатки плодного яйца и др.).

В практике судебно-медицинской экспертизы нередко приходится решать вопрос о связи аборта с травмой, поскольку свидетельствуемая заявляет, что аборт у нее произошел в результате травмы, умышленных телесных повреждений и т. д. Судебно-медицинский эксперт в таких случаях должен собрать анамнез со слов свидетельствуемой, детально освидетельствовать ее, а затем затребовать в подлинниках медицинские документы из лечебных учреждений, куда свидетельствуемая обращалась до настоящей беременности и во время нее, до и после травмы.

В процессе детального судебно-медицинского освидетельствования эксперт описывает все повреждения на теле с указанием их характера и локализации. Если повреждения отсутствуют, то эксперт указывает на это в своем заключении. При гинекологическом исследовании особое внимание должно быть обращено на размеры, положение, подвижность матки, выяснение наличия или отсутствия спаек в околоматочной клетчатке, опухолей в матке или придатках, воспалительных изменений в половых органах, поскольку эти нарушения могут послужить причиной самопроизвольного прерывания беременности.

Акушерская практика показывает, что прерывание беременности в первой половине у здоровых женщин от травмы встречается очень редко, особенно до 10-недельного срока, когда матка находится в полости таза и надежно защищена от внешних механических воздействий. Во второй половине беременности при сильной травме (сдавление живота, резкое падение на ягодицы, сильный удар в живот или в область половых органов) наблюдаются отдельные случаи разрыва плодного пузыря или отслойки плаценты с последующим прерыванием беременности. Если аборт сопровождается отхождением околоплодных вод или маточным кровотечением, которое возникает вскоре после травмы у женщины с неотягощенным акушерским анамнезом, то эксперт имеет основания для установления прямой связи между травмой и прерыванием беременности.

Встречаются случаи, когда женщина пытается доказать, что произошедший по другим причинам аборт возник в результате нанесенных ей телесных повреждений. В нашей практике был случай освидетельствования женщины, которая заявила, что после нанесенных ей бывшим мужем телесных повреждений у нее произошел аборт на 8-й неделе беременности. При осмотре потерпевшей отмечалось несколько небольших кровоподтеков на руках. При гинекологическом исследовании на шейке матки были найдены свежие следы пулевых щипцов, свидетельствующие о другом происхождении прерывания беременности.

Вредное влияние криминального аборта может проявляться в различных осложнениях (хроническое воспаление тазовых органов, сепсис, бесплодие и т. д.). Нередко криминальные аборты заканчиваются смертельным исходом. Наиболее частой причиной смерти в таких случаях является воздушная эмболия. Не удаленный из резинового балло-

на воздух, а также воздух, содержащийся в пузырьках пены, при введении в родовые пути мыльной жидкости проникает вместе с ней в полость матки. При отделении плодного яйца и плаценты от стенки матки происходит повреждение сосудов. Воздух попадает в маточные вены, по которым он устремляется в нижнюю полую вену, достигая правой половины сердца. Здесь он блокирует правое атриовентрикулярное отверстие и легочную артерию. Затем воздух по легочной артерии может проникать дальше, вызывая эмболию сосудов малого круга кровообращения и сосудов головного мозга. Клиническая картина воздушной эмболии и время наступления смерти зависят в основном от локализации эмбола.

Смерть от воздушной эмболии в момент введения жидкости или через небольшой промежуток времени после этого встречается чаще при ранних сроках беременности (2—3 месяца), когда плодное яйцо быстро отделяется от стенки и воздух в большом количестве сразу попадает в поврежденные сосуды. После 4—5 месяцев беременности, когда образуется плацента, отслойка ее введенной жидкостью происходит медленно. В связи с этим количество попавшего в кровяное русло воздуха увеличивается постепенно, и смерть от эмболии может наступить, когда женщина уже находится не там, где произвели вмешательство, а в другом месте.

Для диагностики смерти от воздушной эмболии сердца на вскрытии производится проба Сумцова. Она заключается в проколе передней стенки правого желудочка под водой, которую наливают в полость сердечной сорочки до извлечения сердца. Выходение пузырьков газа при отсутствии гнилостных изменений на трупе служит доказательством воздушной эмболии. Практически проба считается положительной лишь в первые сутки после наступления смерти.

Для смерти от воздушной эмболии характерны полнокровие внутренних органов, переполнение кровью правого сердца и нижней полой вены, которая иногда бывает раздута воздухом. При микроскопическом исследовании сосудов легких и других органов часто определяется краевое расположение пузырьков воздуха, а в мелких сосудах вещества головного мозга, преимущественно в области ствола и ножек, обнаруживаются мелкие вакуоли воздуха, занимающие почти весь просвет сосудов.

Другой частой причиной смерти является анаэробный сепсис, нередко осложняющийся острой почечной недостаточностью. Причинами смерти от криминального аборта могут явиться также шок, острое малокровие, перитонит или отравление веществами, применяемыми для прерывания беременности.

Пример. При производстве криминального аборта на VIII месяце беременности врач-хирург Х. не заметил, как перфорировал матку. При извлечении из матки расчлененного плода Х. под видом пуповины удалил более 2 м тонкого и толстого кишечника матери. Не подозревая о какой-либо ошибке в своих действиях, Х. положил пузырь со льдом на живот умирающей женщины, оставив ее в квартире без наблюдения. Смерть ее последовала от острой кровопотери. В данном случае речь идет не только о незаконном аборте, но и об элементарной неграмотности врача, врачебном невежестве (рис. 104, 105).

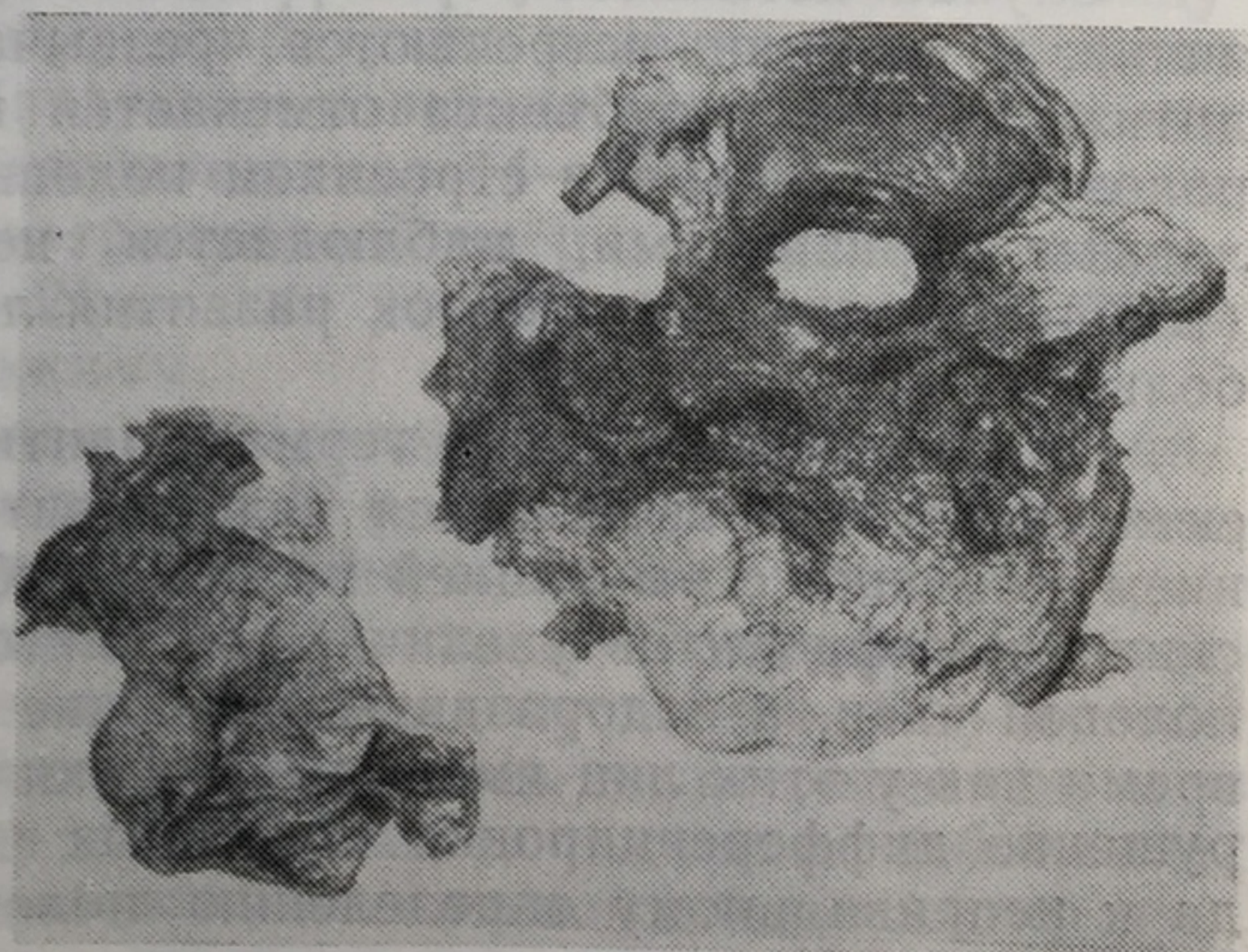


Рис. 104. Криминальный аборт. Перфорация стенки матки.

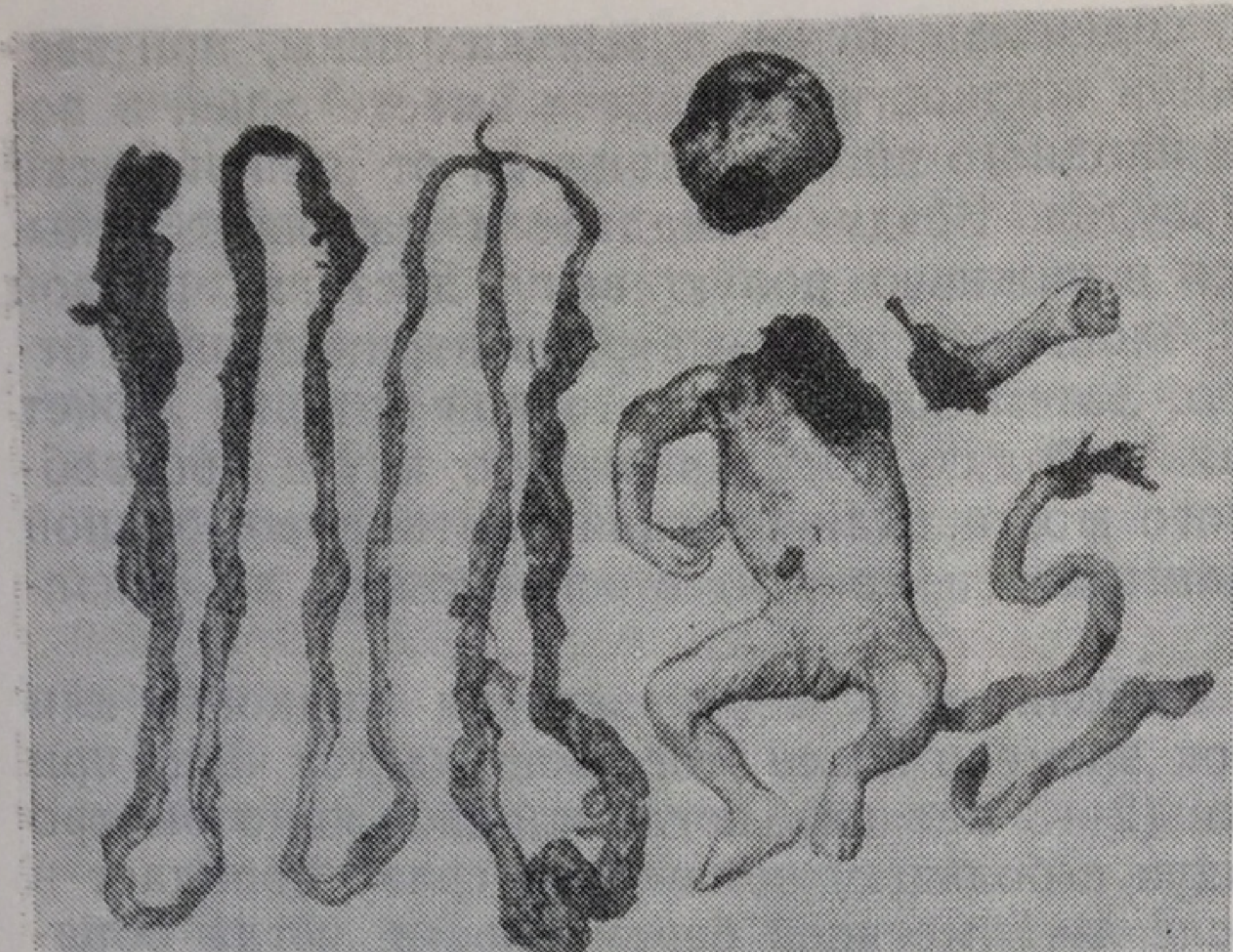


Рис. 105. Криминальный аборт. Удаление частей плода и под видом пуповины 2 м кишечника (тот же случай).

Установление аборта на вскрытии представляет иногда большие трудности. Если плода в матке уже нет, то нужно обращать внимание на остатки оболочек, плаценты, на величину матки, нет ли плацентарной площадки в виде шероховатого участка со сгустком крови. Одновременно необходимо исследовать и описать истинное желтое тело беременности в яичнике, которое достигает наибольшей величины на III месяце беременности (2 см в диаметре).

На криминальный аборт указывают в первую очередь следы неудачно произведенного аборта (механические повреждения наружных половых органов и матки, обнаружение инородных тел в половых путях, следы введения едких жидкостей в виде ожогов и т. д.).

Дополнительные гистологические и судебно-химические исследования в таких случаях обязательны. После взятия кусочков для гистологического исследования матку с ее содержимым (остатками плодных оболочек, плаценты, введенной жидкости) нужно направлять в отдельной банке на судебно-химическое исследование. При подозрении на токсический аборт вследствие приема плодогонных средств на судебно-химическое исследование направляют части других внутренних органов.

УСТАНОВЛЕНИЕ ПОЛА

Поводы к установлению истинного пола возникают при бракоразводных и алиментных делах, в случае половых преступлений, половых извращений, оскорблений, при определении годности к призыву на военную службу и т. д. Судебно-медицинская экспертиза по установлению пола осуществляется комплексно с участием акушера-гинеколога, эндокринолога, уролога, психиатра, а иногда и других специалистов.

Случаи истинного гермафродитизма, когда у субъекта имеются и яички, и яичники, встречаются чрезвычайно редко. Ложный гермафродитизм, когда у субъекта отмечается какое-то несоответствие между половыми железами и строением половых органов или вторичными половыми признаками, наблюдается несколько чаще. М. Г. Сердюков (1957) наблюдал этот порок развития лишь у 0,023% гинекологических больных.

При ложном мужском гермафродитизме наличие двух яичек у субъекта может сопровождаться недоразвитием полового члена, расщеплением мошонки с имитацией половых губ и влагалища. У ложных женских гермафродитов увеличенный клитор напоминает иногда мужской половой член, а недоразвитые большие половые губы — мошонку, в то время как у этих лиц имеются яичники и матка. Такое врожденное нарушение дифференцировки наружных половых органов приводит иногда к неправильному определению половой принадлежности при рождении с последующим воспитанием соответственно неправильно определенному полу. В дальнейшем этот субъект может попадать в сложные жизненные ситуации.

При судебно-медицинской экспертизе пола необходимо учитывать общий вид свидетельствуемого лица, особенности развития наружных и внутренних половых органов, выраженность вторичных половых признаков, характер полового влечения, психическое развитие, наличие и характер выделений из половых органов (семенная жидкость, менструальные выделения). В сложных случаях необходимо стационарное эндокринологическое обследование с исследованием пунктата из половых желез. При судебно-медицинской экспертизе по установлению пола изредка приходится обследовать так называемых трансвеститов, которыми называются лица, испытывающие непреодолимое желание носить одежду другого пола. В некоторых случаях они устанавливают любовные связи или даже вступают в брак с лицами одноименного пола. Мы наблюдали два случая трансвеститизма, когда субъекты женского пола, в прошлом жившие половой жизнью как женщины, одевались в мужскую одежду, присваивали себе мужские имена и были даже официально женаты.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПО ПОВОДУ ИЗНАСИЛОВАНИЯ

Согласно статье 117 УК РСФСР, изнасилованием называется половое сношение с применением физического насилия, угроз или и использованием беспомощного состояния потерпевшей.

В обязанности судебно-медицинского эксперта при проведении этой экспертизы входит выявление объективных данных, свидетельствующих об имевшем место половом сношении, а также установление повреждений на половых органах, на бедрах и других частях тела, могущих указывать на насильственное совершение полового акта или попытку к нему. В компетенцию судебно-медицинской экспертизы входит также установление особо тяжких последствий изнасилования: причинение тяжких телесных повреждений (обширные разрывы половых органов, опасные для жизни кровотечения, осложнения, в виде деформации половых органов, нарушающей способность к деторождению, и т. д.), заражение венерической болезнью, беременность, душевное заболевание, смерть или самоубийство пострадавшей.

При экспертизе по поводу подозрения на изнасилование устанавливается нарушение целости девственной плевы и давность нарушения (если это возможно), расположение разрывов, их количество и характер, состояние краев разрыва, цвет их поверхности и другие особенности.

Разрывы могут локализоваться в одном или нескольких местах. Края их отечны, утолщены, в ближайшие сутки после дефлорации они кровоточат. Одновременно могут возникать кровоизлияния в толщу плевы. К концу первой недели в краях разрыва развиваются грануляции, и в среднем через 7 дней образуются поверхностные, очень нежные рубчики. Иногда заживление затягивается до 14—20 дней, после чего все же можно различить остатки грануляций на разошедшихся лоскутах разрыва. Обычно после 20—21-го дня установить сроки дефлорации уже не представляется возможным.

Чаще всего разрывы возникают соответственно цифрам 6, 5 и 7 циферблата часов, но могут наблюдаться и в других местах. Разрывы обычно продолжаются от свободного края до основания плевы.

При свежих повреждениях девственной плевы исследование внутренних половых органов через влагалище не допускается. Оно может производиться только после заживления разрывов, но не ранее чем через 10—12 дней после совершения полового акта, причем во избежание нанесения дополнительных повреждений девственной плевы осмотр нужно производить очень осторожно.

Если у свидетельствуемой целость девственной плевы не нарушена, выясняется возможность совершения полового акта без ее повреж-

дения (особенности строения девственной плевы, ее растяжимость), определяются размеры (диаметр) отверстия плевы, характер ее краев, наличие или отсутствие кольца сокращения. В этих случаях в заключении указывается, что строение девственной плевы допускает совершение полового акта без нарушения ее целостности.

У женщин, живущих половой жизнью, насильственные половые акты иногда могут сопровождаться повреждением половых органов и, в частности, дополнительными свежими разрывами девственной плевы.

Кроме состояния девственной плевы, судебно-медицинским доказательством полового сношения является присутствие в женских половых путях семенной жидкости, а также состояние беременности или заражение венерической болезнью. Семенная жидкость может быть обнаружена во влагалище свидетельствуемой в течение 2—3 суток. Если со времени совершения полового акта прошло более 5 суток, производить исследование на сперму нецелесообразно, поскольку за этот период сперматозоиды разрушаются.

Для определения наличия сперматозоидов содержимое влагалища (преимущественно из области заднего и бокового сводов) и наружного зева шейки матки берут платиновой петлей или пуговчатым зондом и делают мазки на стерильных предметных стеклах.

Для установления групповой принадлежности спермы содержимое влагалища берут на стерильный марлевый тампон, который помещают в пробирку (если исследование будет производиться вскоре после взятия мазка) или тампон высушивают при комнатной температуре без доступа прямых солнечных лучей и затем направляют в лабораторию. Определение групповых свойств спермы дает возможность выявить принадлежность спермы конкретному лицу (путем исключения), что особенно важно в случае изнасилования замужней женщины, когда сам факт обнаружения спермы особого судебно-медицинского значения не имеет. Изнасилование может сопровождаться грубыми повреждениями половых органов, промежности, вызывающими иногда длительное заболевание и даже смерть потерпевшей. В нашей практике имел место случай смерти девочки 12 лет от острой кровопотери вследствие разрыва заднего свода влагалища в результате изнасилования.

Наличие множественных повреждений, расположенных на бедрах, голени, руках, в области рта, молочных желез, на шее свидетельствуемой, может косвенно подтверждать ее показания и указывать на имевшееся насилие. Однако такие повреждения нельзя рассматривать как полученные только при изнасиловании, тем более встречаются случаи симуляции изнасилования с нанесением самоповреждений различной локализации.

Следует иметь в виду, что в результате борьбы между жертвой и преступником повреждения могут возникать и на теле обвиняемого. Поэтому при экспертизе по поводу изнасилования необходимо освидетельствовать не только потерпевшую, но и подозреваемого в преступлении. Некоторые из повреждений, например следы укусов, позволяют в ряде случаев установить, что они были причинены данной потерпевшей.

Для опознания преступника большое значение имеет выявление повреждений на половом члене, обнаружение следов крови, волос потерпевшей в области половых органов подозреваемого, обнаружение клеток влагалищного эпителия на половом члене и т. д.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПО ПОВОДУ РАЗВРАТНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Развратные действия в отношении несовершеннолетних предусмотрены статьей 120 УК РСФСР. Чаще они имеют место со стороны мужчин по отношению к девочкам в возрасте 3—5—7 лет, иногда даже к

грудным младенцам, значительно реже со стороны женщин по отношению к мальчикам.

Развратные действия состоят главным образом в дотрагивании до половых органов детей руками, половым членом или в совершении других непристойных манипуляций. К развратным действиям относятся развращающие разговоры с несовершеннолетними, демонстрация им порнографических картинок и т. д.

Пагубность развратных действий заключается в том, что они нарушают нормальное половое развитие малолетних, влияют на их психику и моральный облик.

В задачу судебно-медицинской экспертизы в таких случаях входит обнаружение каких-либо изменений в области половых органов, их окружности, на теле несовершеннолетней, которые могут служить проявлением развратных действий. К ним относятся гиперемия слизистой оболочки преддверия влагалища, повреждения девственной плевы (кровотечения, надрывы, разрывы), кровоподтеки и ссадины в области лобка, промежности, заднего прохода и т. д.

Некоторые из этих изменений, в частности покраснение слизистой оболочки наружных половых органов, могут наблюдаться у девочек и вследствие других причин, например при неопрятном содержании ребенка, при глистной инвазии. Для распознавания причины покраснения необходим осмотр через 3—5 дней, когда покраснение, возникшее в результате однократного совершения развратных действий, должно исчезнуть.

При систематически совершаемых развратных действиях область ладьевидной ямки и задней спайки подвергается частому механическому воздействию (давлению), в результате чего могут образоваться зияние половой щели, воронкообразное углубление в области промежности, задней спайки и ладьевидной ямки. Все эти признаки нужно учитывать в совокупности, поскольку некоторые из них могут наблюдаться и не только при развратных действиях.

Важным доказательством развратных действий является обнаружение спермы на половых органах, теле, одежде свидетельствуемой, а также заражение ее венерическим заболеванием. При этом нужно исключить внеполовое заражение гонореей у девочек.

Следует иметь в виду, что к показаниям ребенка в таких случаях нужно подходить всегда критически в силу особенностей его психики, склонности к внушению, фантазированию, преувеличению. Поэтому вопросы эксперта должны формулироваться очень осторожно, наводящие вопросы должны исключаться. Чтобы не фиксировать внимания ребенка на происшедшем, целесообразно проводить предварительный опрос взрослых (родителей, опекунов, педагогов), которые несут ответственность за правдивость своих показаний.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПО ПОВОДУ МУЖЕЛОЖЕСТВА

Мужеложство, т. е. половое сношение мужчины с мужчиной, как половое извращение, нарушающее физиологические нормы половых отношений, карается статьей 121 УК РСФСР и аналогичными статьями уголовных кодексов других союзных республик.

Эффективность результатов судебно-медицинской экспертизы в таких делах зависит в первую очередь от срока ее проведения. Если освидетельствование обоих партнеров происходит вскоре после совершения акта мужеложства, то можно обнаружить ряд доказательств этого преступления. В таких случаях у активного педераста на половом члене могут обнаруживаться частицы каловых масс, волосы, следы крови, которые нужно направлять на лабораторное исследование. Следы крови косвенно свидетельствуют о факте насилия и о наличии повреждения

заднего прохода у другого участника. Если исследуемая кровь соответствует группе крови потерпевшего, а обнаруженные на половом члене подозреваемого волосы имеют сходство с волосами его партнера, то это служит важным доказательством акта мужеложства.

При исследовании пассивного педераста производится исследование у него заднего прохода. При этом обращается внимание на свежие повреждения на слизистой оболочке прямой кишки в виде кровоподтеков, ссадин, ран. Доказательством мужеложства в свежих случаях является обнаружение спермы в мазках, взятых из прямой кишки свидетельствуемого, а также признаков заражения венерической болезнью.

При многократных сношениях через задний проход может образоваться зияние заднепроходного отверстия, сглаженность слизистой оболочки прямой кишки, расслабление сфинктеров и т. д. Вместе с тем ряд названных признаков возникает в результате длительных расстройств деятельности кишечника (запоров, поносов) или атрофических изменений у лиц пожилого возраста.

С другой стороны, систематические акты мужеложства в ряде случаев не сопровождаются какими-либо заметными изменениями области заднего прохода и тем более наружных половых органов.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПО ПОВОДУ ЗАРАЖЕНИЯ ВЕНЕРИЧЕСКИМИ БОЛЕЗНЯМИ

Необходимость такой экспертизы вытекает из статьи 115 УК РСФСР, предусматривающей уголовную ответственность за заражение венерической болезнью лицом, знавшим о наличии у него этой болезни. Заражение венерической болезнью чаще всего наблюдается при случайных половых связях; оно рассматривается как отягчающее обстоятельство при изнасиловании и развратных действиях. Диагностика венерического заболевания основывается на клинических и лабораторных методах исследования.

Судебно-медицинская экспертиза по поводу заражения венерической болезнью очень сложна, поскольку установить, кто кого заразил, в ряде случаев очень трудно, а иногда и невозможно.

Если у свидетельствуемых обнаруживаются разные стадии одного заболевания, то источником заражения будет тот, кто имеет более позднюю стадию заболевания. Определенное значение имеет и острота проявления признаков заболевания у обоих субъектов. При этом необходимо учитывать возможность целенаправленного или случайного лечения. Последнее может иметь место в случаях приема антибиотиков по поводу другого заболевания.

Если у обоих субъектов отмечается одна и та же стадия заболевания с одинаковой степенью выраженности симптоматики, то решить вопрос, кто кого заразил, по результатам освидетельствования практически невозможно. В таких случаях могут помочь медицинские документы о предшествующем лечении каждого свидетельствуемого.

Когда вопрос о заражении венерической болезнью возникает при исследовании трупа, например в случаях самоубийства вследствие заражения, то необходимо брать из трупа материал на бактериологическое, серологическое и гистологическое исследование. При вскрытии трупов можно производить серологическую реакцию Вассермана для диагностики сифилиса.

Согласно УПК РСФСР, вещественными доказательствами являются предметы, которые служили орудиями преступления или сохранили на себе следы преступления, или были объектами преступных действий обвиняемого, а также деньги и иные ценности, нажитые преступным путем, и все другие предметы, которые могут служить средствами к обнаружению преступления, установлению фактических обстоятельств дела, выявлению виновных либо к опровержению обвинения или смягчению вины обвиняемого.

Таким образом, к вещественным доказательствам относится широкий круг предметов, исследование которых производится различными специалистами, в первую очередь судебно-медицинскими экспертами, судебными химиками и криминалистами.

К вещественным доказательствам, подлежащим судебно-медицинскому исследованию, относятся части и выделения организма человека и животных: кровь, волосы, сперма, слюна, пот, моча, части внутренних органов, кости, мышцы, молоко, молозиво, околоплодные воды, сыровидная смазка, меконий и др. Эти объекты могут исследоваться как сами по себе, так и в виде следов на различных предметах (одежда, обувь, мебель, орудия преступления, транспортные средства и т. д.).

Судебно-медицинская экспертиза вещественных доказательств производится в биологических отделениях судебно-медицинских лабораторий специалистами, имеющими, кроме общей судебно-медицинской, еще и специальную подготовку в области исследования вещественных доказательств. Врачи, не имеющие такой специальной подготовки, производить экспертизу вещественных доказательств не имеют права. Такое запрещение связано с тем, что для проведения подобных экспертиз необходимо владеть очень тонкими специальными методиками исследования, часто мельчайших объектов, а ошибки в проведении экспертизы могут повлечь за собой неправильные действия следователя, судебные ошибки или уничтожение вещественных доказательств.

Вместе с тем каждый врач должен знать основы экспертизы вещественных доказательств. Эти знания необходимы при осмотре места происшествия, к которому, согласно статье 78 УПК РСФСР, может быть привлечен любой врач. Последний наряду с выполнением других задач в таких случаях должен помочь следователю отыскать вещественные доказательства, правильно описать их, изъять, упаковать и направить в судебно-медицинскую лабораторию. Знание основ судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств позволит врачу в случае необходимости разъяснить следователю, какими возможностями располагает судебная медицина для решения определенных вопросов и правильно истолковать полученные результаты экспертизы.

Наряду с предметами, изъатыми на месте происшествия и направляемыми на экспертизу следователем, согласно его постановлению, в лабораторию могут направляться объекты, взятые судебно-медицинским экспертом при вскрытии трупа (кровь для определения ее групповой

принадлежности) или при освидетельствовании живых лиц (мазки из влагалища для установления наличия спермы) и т. д. Эти исследования являются составной частью данного случая экспертизы трупа или живого лица, а их результаты вносятся в заключение.

Порядок и методика исследования вещественных доказательств определяются специальными «Правилами»¹ и другими ведомственными инструкциями.

ИССЛЕДОВАНИЕ СЛЕДОВ КРОВИ

Исследование следов крови является наиболее частым видом экспертизы вещественных доказательств и составляет около 80% всех подобных экспертиз. Судебно-медицинская экспертиза следов крови имеет большое значение при расследовании особо тяжких преступлений: убийств, изнасилований, нанесения телесных повреждений.

Необходимо подчеркнуть, что следы крови становятся вещественными доказательствами по делу лишь после их правильного обнаружения, описания, изъятия и специального исследования.

По величине и форме следы крови можно разделить на следующие виды: 1) пятна от падения капель крови на горизонтальную плоскость; 2) пятна от брызг или падения капель крови на наклонную плоскость; 3) потеки крови; 4) помарки и мазки; 5) отпечатки пальцев, подошв и других предметов; 6) пятна, пропитывающие различные предметы; 7) лужи крови; 8) следы крови в воде и других жидкостях, которыми замывалась кровь («замывные воды») (рис. 106, 107 и 108).

По величине и форме следов крови можно говорить о механизме их образования, а следовательно, в какой-то мере судить об определенных обстоятельствах происшествия. Например, по степени зазубренности краев капель крови, падавших на горизонтальную поверхность, можно говорить о высоте падения. При падении капли на наклонную плоскость она приобретает форму восклицательного знака, узкий конец которого направлен в сторону падения капли.

Потеки крови образуются при попадании и стекании ее по вертикальной поверхности. При этом верхняя часть потока будет более светлой, нижняя — темнее вследствие большей толщины. Помарки и мазки крови возникают при дотрагивании окровавленными руками до каких-

то предметов, при вытирании следов крови полотенцами, тряпками и т. д. Лужи крови свидетельствуют о большом кровотечении, которое имело место незадолго до осмотра.

При пропитывании предмета (снег, земля) кровью необходимо определить глубину пропитывания, по которой можно судить о количестве излившейся крови.

Наибольшее криминалистическое значение имеют следы крови в виде отпечатков пальцев рук, стопы, подошв обуви, поскольку по ним можно установить убийцу или другого участника происшествия. Часто следы крови пытаются уничтожить путем замывания их водой или другими жидкостями, путем застирывания одежды и белья и т. д. Иногда на

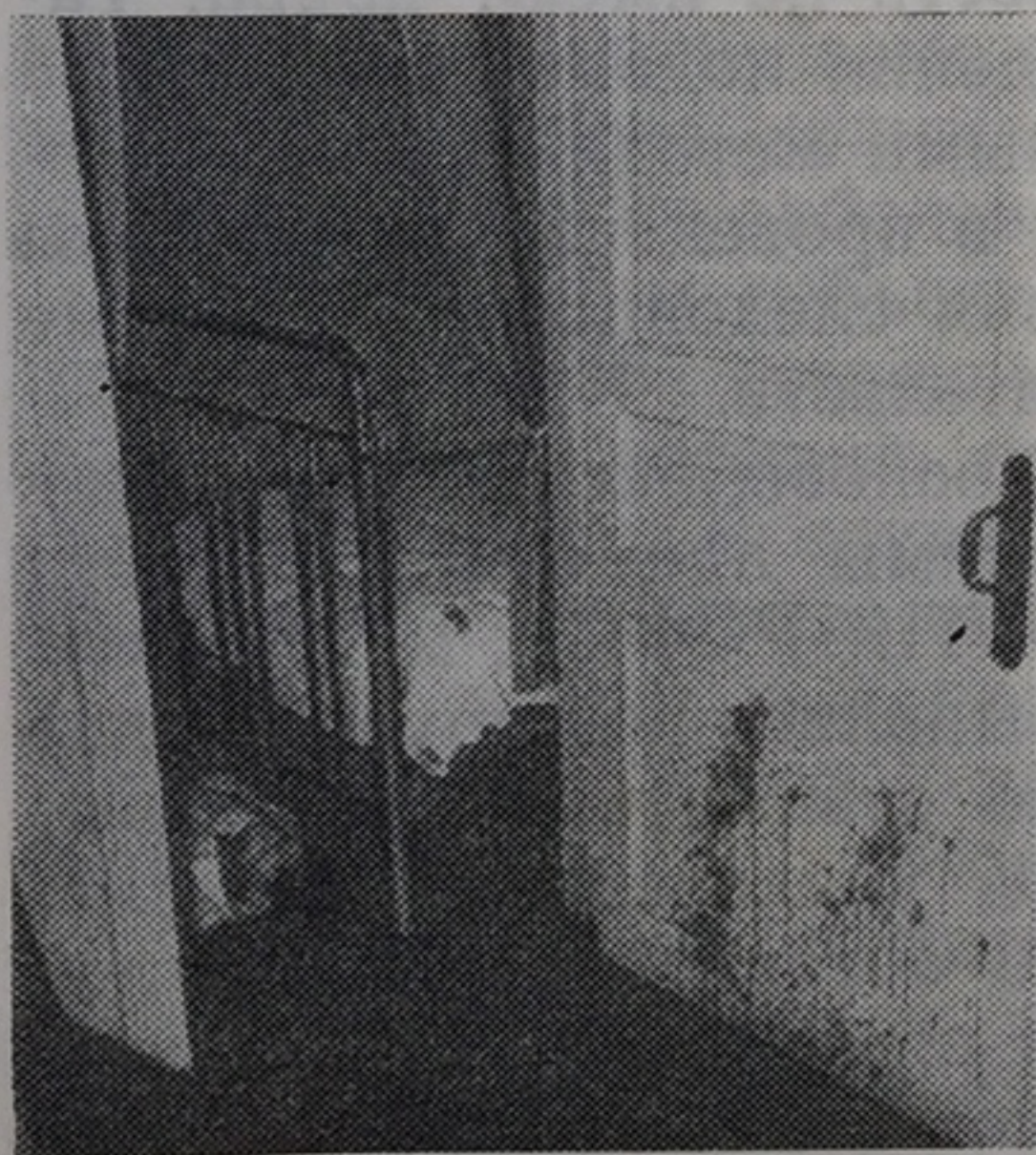


Рис. 106. Брызги и потеки крови.

¹ «Правила судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств», утвержденные 1/XII 1956 г. Министерством здравоохранения СССР и согласованные с Прокуратурой СССР и Министерством внутренних дел СССР.

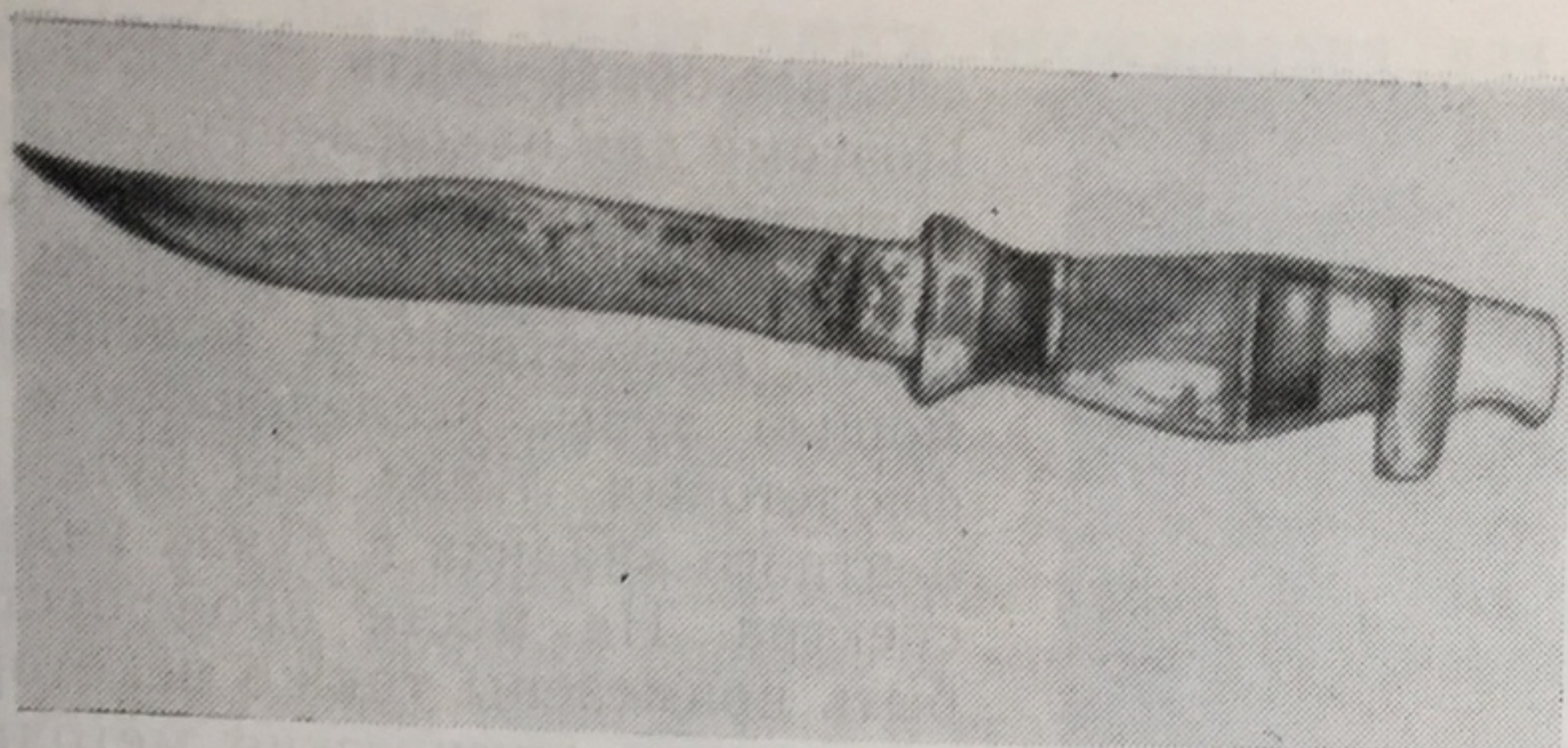
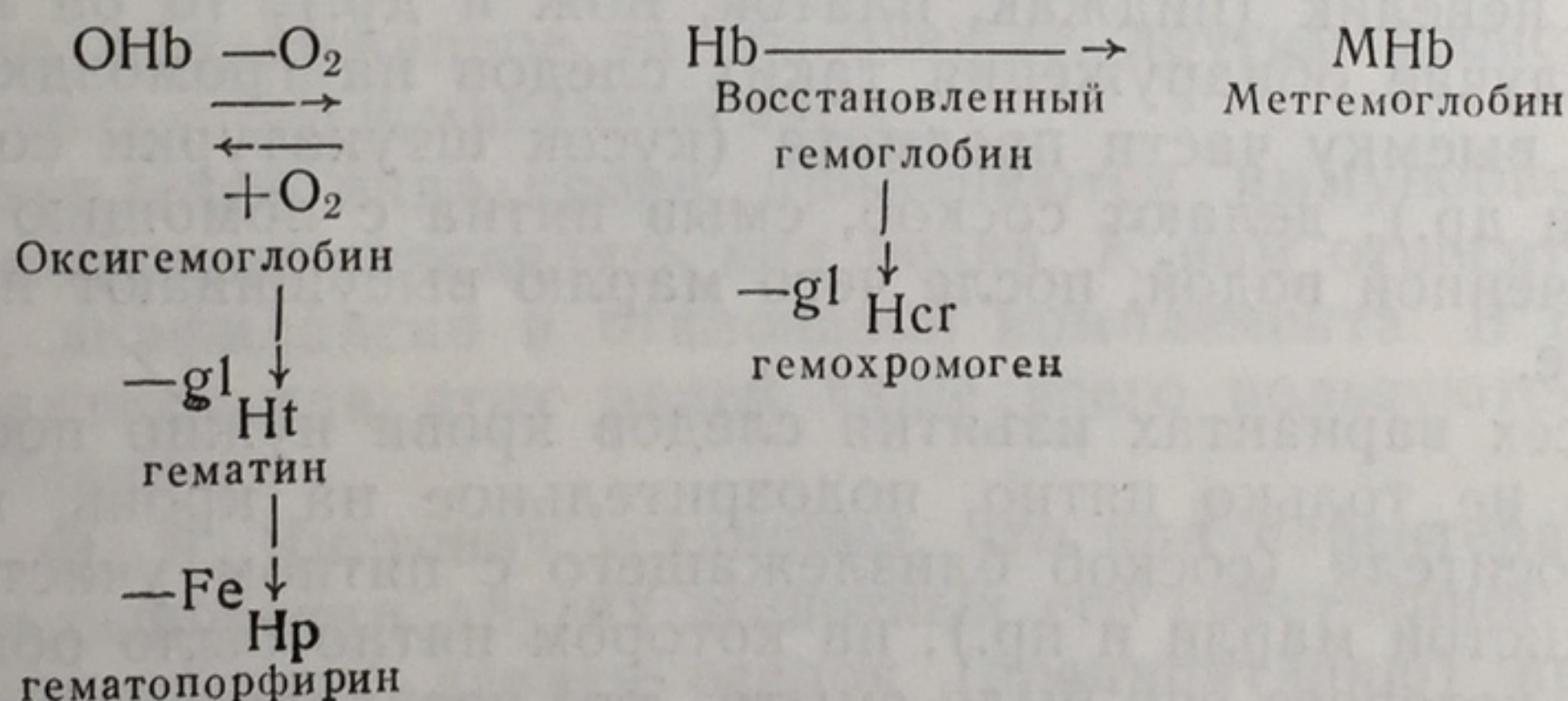


Рис. 107. Помарки крови на ноже.

месте происшествия (жилое помещение) производится тщательное уничтожение следов крови вплоть до перекрашивания полов, переклеивания обоев, замены обивки мебели и др. Поэтому обнаружение следов крови в ряде случаев представляет большие трудности. При таких обстоятельствах отыскивать следы крови нужно в местах, где на них могут не обратить внимания (под плинтусами, в щелях паркета, с внутренней стороны вентиляционных решеток, в содержимом из-под ногтей подозреваемого и т. д.).

Затруднения в обнаружении кровавых пятен могут быть связаны с изменением их цвета. Пятна крови могут иметь различную окраску в зависимости от состояния гемоглобина, который при старении, высыхании пятна, воздействии на него влаги, света и пр. разрушается и образует новые соединения (дериваты), обуславливающие изменения окраски пятна. Эти изменения и образование новых соединений гемоглобина можно представить в виде следующей схемы (по Н. В. Попову):



Свежие пятна крови, содержащие оксигемоглобин (ОНb) или восстановленный гемоглобин (Нb), красного или темно-красного цвета. Спустя некоторое время гемоглобин образует прочное соединение — метгемоглобин (МНb), придающий крови коричневатую окраску. При дальнейшем старении пятна или при воздействии на кровь кислот и щелочей от гемоглобина отщепляется белковая группа — глобин (gl). Если глобин отщепляется от оксигемоглобина (ОНb), образуется гематин (Нt), при расщеплении восстановленного (Нb) гемоглобина образуется гемохромоген (Нсг). Вследствие образования гематина кровавое пятно становится буровато-коричневого цвета.

Дальнейшее разрушение гемоглобина ведет к отщеплению от красящего вещества крови железа, что сопровождается образованием одного из последних дериватов гемоглобина — гематопорфирина (Нр). Последний придает кровавому пятну буровато-серую окраску, а при загнивании крови и образовании сульфгемоглобина оно становится зеленоватым, по внешнему виду не похожим на кровь.

Выявление следов крови в ряде случаев затрудняется и в связи с особенностями предмета, на котором следы крови имеются. Например, на ворсистой ткани, сходной по окраске с цветом кровавого пятна, по-



Рис. 108. Пятна крови, пропитывающие ткань рубашки.

следнее обнаружить значительно труднее. Поэтому для нахождения следов крови на вещественных доказательствах пользуются дополнительным осмотром их при боковом искусственном освещении, с помощью лупы, исследованием в ультрафиолетовых лучах или путем люминесцентного анализа в лучах видимой части спектра. На месте происшествия могут быть применены также некоторые ориентировочные химические методы исследования (пробы с бензидином и перекисью водорода). Эти пробы основаны на обнаружении ферментов крови — каталазы и пероксидазы, под действием которых происходит посинение от реакции с бензидином и образование пены от соприкосновения с перекисью водорода. Однако вследствие широкого распространения указанных ферментов в объектах животного и растительного происхождения, их нестой-

кости положительные и отрицательные результаты химических проб могут иметь лишь ориентировочное значение. Следует иметь в виду, что неумелое проведение этих проб может повести к порче вещественного доказательства.

После обнаружения и описания пятна, подозрительного на кровь, необходимо его изъять для последующего направления в лабораторию для исследования. Если предмет, на котором найдены пятна крови, относительно невелик (пиджак, платок, нож и др.), то он изымается целиком. В случае обнаружения таких следов на громоздких предметах производят выемку части предмета (кусок штукатурки со следами, кусок доски и др.), делают соскоб, смыв пятна с помощью куска чистой марли, смоченной водой, после чего марлю высушивают при комнатной температуре.

При всех вариантах изъятия следов крови нужно посылать на исследование не только пятно, подозрительное на кровь, но и образец предмета-носителя (соскоб близлежащего с пятном участка штукатурки, кусок чистой марли и пр.), на котором пятно было обнаружено или с помощью которого оно было смыто. Это необходимо для последующего исключения возможности нахождения в самом предмете каких-либо белковых веществ, могущих дать при последующих исследованиях побочные реакции.

Изъятые следы крови и образцы предмета-носителя соответствующим образом упаковывают и отсылают в лабораторию для исследования.

При исследовании следов крови на разрешение экспертизы ставят следующие основные вопросы: 1) имеется ли в пятне кровь; 2) кому она принадлежит — человеку или животному (вид крови); 3) какова групповая принадлежность крови (исключение происхождения крови от определенных лиц).

Кроме того, иногда приходится разрешать и другие вопросы: 1) определение давности следов крови; 2) установление регионарного происхождения крови; 3) определение количества излившейся крови; 4) обнаружение в крови карбоксигемоглобина и метгемоглобина.

Установление наличия крови. Наличие крови доказывается путем обнаружения эритроцитов или кровяного пигмента (гемоглобина или его производных). Эритроциты могут быть обнаружены в жидкой крови или в очень свежих пятнах, и поэтому в судебно-меди-

цинской практике обычно применяются исследования для выявления кровяного пигмента. Последний может устанавливаться методом спектрального анализа и микрокристаллическими реакциями.

Спектральное исследование основано на способности растворов гемоглобина крови и его соединений поглощать волны света определенной длины и давать характерные полосы поглощения в спектре (рис. 109). Благодаря строгой специфичности и высокой чувствительности спектральный метод дает возможность с точностью доказать наличие крови в пятне. Спектральное исследование крови осуществляется с помощью спектроскопа прямого видения и микроспектроскопа. В настоящее время обнаружение гемоглобина и его производных может производиться и спектрофотометрическим методом.

Микрокристаллические реакции основаны на свойстве некоторых производных гемоглобина с помощью реактивов образовывать характерные кристаллы. Наиболее часто для этих целей используют получение кристаллов гемохромогена и солянокислого гематина (кристаллов Тейхмана).

Метод получения микрокристаллов значительно уступает спектральному, так как микрокристаллические реакции малочувствительны. Выпадению кристаллов препятствуют многие обстоятельства: различные примеси, сильное высыхание, загнивание крови, неточность в количественных соотношениях употребляемых реактивов, перегревание препарата и т. д. Поэтому отрицательный результат реакций еще не является основанием для утверждения об отсутствии крови. Выпадение характерных кристаллов позволяет достоверно утверждать о наличии крови.

Определение видовой принадлежности крови. Выявление следов крови на вещественном доказательстве влечет за собой необходимость определения ее видовой принадлежности. Это связано с тем, что лицо, подозреваемое в совершении преступления, нередко пытается объяснить кровяное пятно, обнаруженное на его одежде, другим происхождением, например от купленного в магазине мяса.

Для установления вида крови применяются иммунобиологические реакции, позволяющие определять вид белка. К ним относятся реакции преципитации, анафилаксии и отклонения комплемента. В судебно-медицинской практике для этих целей чаще всего пользуются реакцией Чистовича — Уленгута.

В 1899 г. Ф. Я. Чистович установил, что при парентеральном введении кролику сыворотки других животных его собственная сыворотка приобретает способность давать осадок (преципитацию) при взаимодействии с сывороткой этих животных. В 1901 г. Уленгут, основываясь на открытии Ф. Я. Чистовича, предложил использовать эту пробу для судебно-медицинских целей.

Для проведения реакции преципитации требуется преципитирующая сыворотка, содержащая антитела (преципитины)) на определенный вид белка, и вытяжка из исследуемого пятна крови, содержащая белок — антиген (преципитиноген), видовую принадлежность которого требуется определить. При соединении преципитирующей сыворотки и вытяжки в случаях взаимодействия одноименных антител и антигенов на границе соприкосновения сыворотки и вытяжки выпадает осадок белка (преципитат) в виде узкого серовато-голубоватого кольца или диска.

Преципитирующие сыворотки изготавливаются в Научно-исследовательском институте судебной медицины Министерства здравоохранения СССР. Сыворотка должна быть прозрачной, специфичной и активной. Недостаточная прозрачность сыворотки не дает возможности хорошо различать кольцо преципитации, и поэтому такая сыворотка непригодна для реакции Чистовича — Уленгута.

Специфичность сыворотки проявляется в том, что она не осаждает чужеродный белок в течение одного часа. После этого срока могут вы-

падать неспецифические осадки. Следует иметь в виду, что специфичность сыворотки не строго видовая, а группово-видовая, т. е. близкие виды животных, например козы и овцы, могут давать сходную реакцию. Для их дифференцирования применяют особые методики проведения реакции преципитации.

Вторым компонентом в реакции преципитации является вытяжка из пятна крови. Последнюю готовят путем экстрагирования измельченного пятна или соскоба крови стерильным физиологическим раствором (0,85%) при температуре от $+4$ до $+10^{\circ}$ (для предупреждения загнивания) в течение 2 суток и более. Полученную вытяжку разводят физиологическим раствором до светло-желтого цвета; если она мутная, то ее фильтруют или центрифугируют.

Для оптимального течения реакции преципитации содержание белка в вытяжке должно соответствовать разведению 1:1000, что определяется с помощью пробы на белок с азотной кислотой.

Аналогично готовят и вытяжку из предмета-носителя, взятого для контроля, чтобы доказать, что сам по себе предмет-носитель не содержит определенного вида белка. С этой же целью производится исследование физиологического раствора, на котором изготавливается вытяжка.

Реакция Чистовича — Уленгута производится в специальных маленьких пробирках с оттянутым дном, в которые пастеровскими пипетками вводят по 0,9 мл вытяжку из пятна, вытяжку из предмета-носителя, раствор белка (крови) человека и физиологический раствор. Затем в каждую пробирку отдельной пастеровской пипеткой вводят на дно по 0,1 мл преципитирующей сыворотки на белок человека. Если в исследуемом пятне имеется кровь человека, то через 1—2 минуты в пробирке образуется кольцо преципитации. Аналогичное пятно будет отмечаться и в третьей пробирке, в которой находится раствор заведомого белка (крови) человека.

Ввиду возможности выпадения неспецифических осадков правильность положительного результата реакции должна проверяться еще минимум двумя преципитирующими сыворотками на другие виды белка. Если кольцо преципитации образуется от прибавления лишь одной сыворотки на белок человека, а с двумя другими колец преципитации не образуется, то это указывает на специфичность осадка.

Выпадение неспецифических осадков может зависеть от присутствия на вещественных доказательствах растительных белков, солей тяжелых металлов, кислот и щелочей, изменяющих нейтральную реакцию вытяжки, а затем бактериальных загрязнений предмета-носителя и физиологического раствора.

В случаях невозможности осуществить реакцию преципитации (крайне незначительные размеры кровяного пятна, глубокие изменения крови) определение вида крови может производиться с помощью реакции связывания комплемента.

Если мутность вытяжек не удастся устранить даже после центрифугирования и фильтрования, применяют также реакцию преципитации в геле.

Определение групповых свойств крови. Если на одежде подозреваемого обнаружены следы крови человека, но они не совпадают по групповым свойствам с кровью убитого, то это очень важное доказательство для исключения виновности подозреваемого. Если же групповые свойства совпадают, то это может служить дополнительной уликой.

В начале XX века Ландштейнер и Янский установили, что кровь всех людей по способности их сыворотки и эритроцитов давать агглютинацию разделяется на четыре группы $O\alpha\beta$ (I), $A\beta$ (II), $B\alpha$ (III) и AB_0 (IV). В дальнейшем у свойства A были выявлены две группы A_1 и A_2 , что позволяет различать шесть групповых разновидностей: O, A_1 , A_2 , B, A_1B и A_2B . В 1927 г. Ландштейнер и Левин обнаружили в эрит-

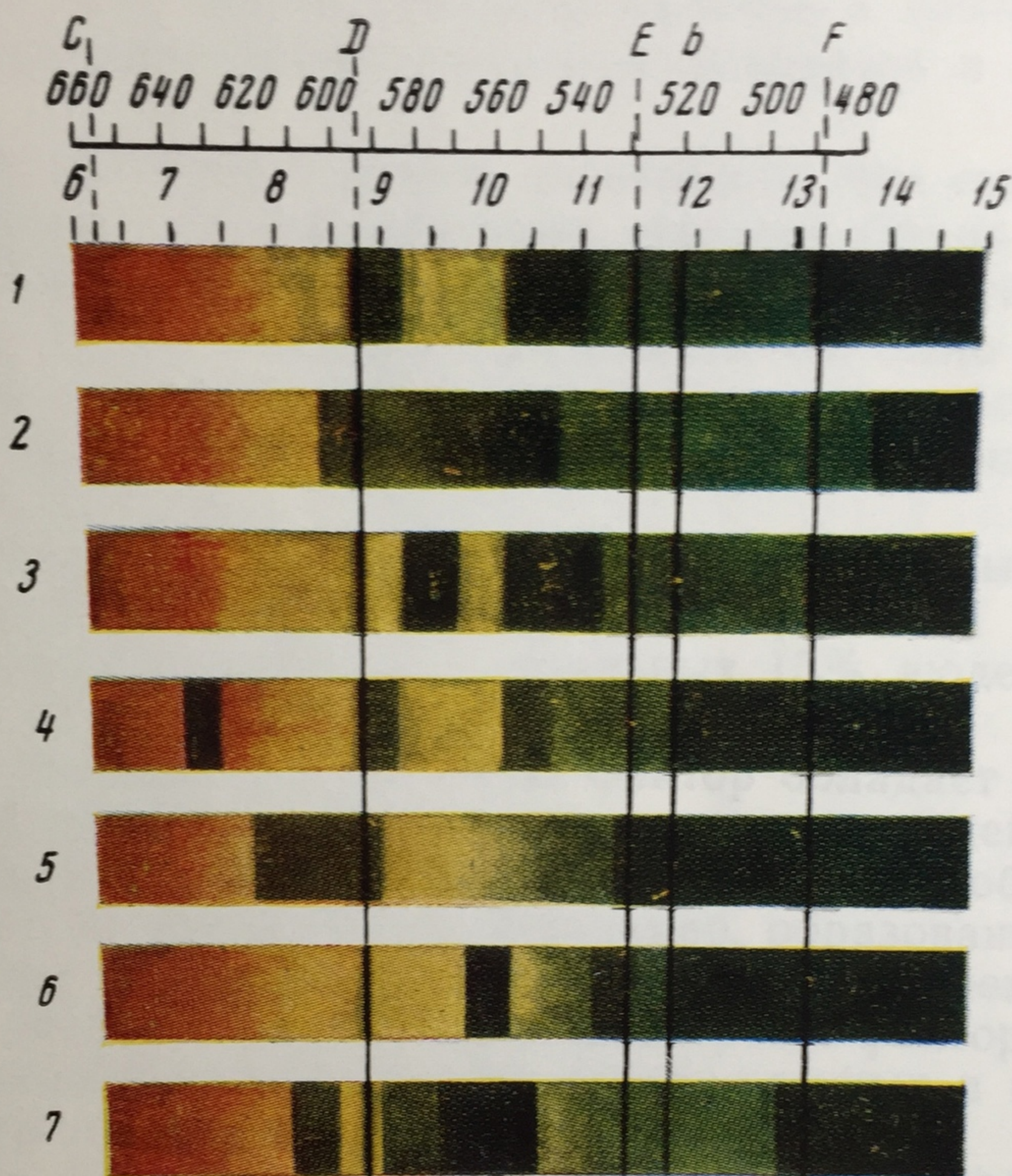


Рис. 109. Спектры крови.

1 — оксигемоглобин; 2 — восстановленный гемоглобин; 3 — карбоксигемоглобин; 4 — метгемоглобин; 5 — гематин в щелочном растворе; 6 — гемохромоген; 7 — гематопорфирин в кислом растворе.

роцитах новые агглютиногены М и N, называемые типовыми. В зависимости от типовых свойств кровь всех людей разделяется на три типа: тип М, тип N и тип MN. Агглютинины анти-М и анти-N в сыворотке крови человека, как правило, отсутствуют, вследствие чего типовые свойства при однократных переливаниях крови значения не имеют. Однако при многократных переливаниях в случае повторных введений агглютиногена М или N, отсутствующего у реципиента, в крови его могут вырабатываться антитела, что приводит иногда к неожиданным осложнениям.

В 1927 г. в изологической системе MN были дополнительно открыты агглютиногены S и s, а также доказано наличие в эритроцитах фактора Р. Последний широко распространен и находится в крови 70—82% всего населения.

В 1940 г. Ландштейнер и Винер установили, что сыворотка кролика, иммунизированного кровью обезьяны *macacus rhesus*, обладает способностью агглютинировать эритроциты людей. Это активное свойство, присущее также и крови обезьяны *macacus rhesus*, было названо резус-фактором (Rh). В настоящее время установлено, что система Rh имеет много разновидностей, среди которых наиболее распространено шесть основных: C, c, D, d, E, e.

Кровь, в которой содержатся свойства, обозначаемые D, C, E, относится к резусположительной (Rh+), что встречается у 85% людей. Свойства c, d, e обнаруживаются у остальных 15% людей, кровь которых обозначается как резусотрицательная (Rh—).

Необходимо подчеркнуть, что резус-фактор обладает выраженными антигенными свойствами. Хотя обычно в сыворотке людей не наблюдается антител против резус-фактора, при некоторых обстоятельствах такие антитела могут образоваться. Например, образование антител антирезус происходит у резусотрицательных женщин, беременных резус-положительным плодом. С изоиммунизацией резус-фактором, как известно, связаны гемолитическая болезнь новорожденных и некоторые осложнения при переливании крови.

За последнее время открыт ряд новых групповых свойств, объединенных в изосерологические системы: K (Келл), Le (Льюис), Lu (Лассерн), Jk (Кидд), Fy (Даффи), Diego (Диего) и др.

Групповые свойства каждой изосерологической системы не связаны с особенностями другой системы, что позволяет широко использовать их для исключения происхождения крови от определенного лица.

Неодинаковое сочетание различных агглютининов этих систем (уже насчитывается более 300 000 отдельных комбинаций) позволяет допустить теоретическую возможность индивидуальной диагностики крови человека. В практике эти исследования затрудняются ввиду отсутствия необходимых сывороток, а также в связи с невозможностью определять многие системы крови в пятнах. Поэтому с практической точки зрения наибольшее значение имеют свойства ABO и MNS, которые определяются как в жидкой крови, так и в пятнах крови на вещественных доказательствах. Кроме того, в жидкой крови производится определение свойств Rh и P.

Использование других групповых свойств крови в повседневной судебно-медицинской практике пока еще весьма ограничено. Вместе с тем установление в пятнах крови групповых и типовых факторов систем ABO и MNS имеет большое значение.

Пример. На улице был обнаружен смертельно раненный гр. А., 26 лет, который через несколько минут, не приходя в сознание, умер. В области спины покойного были обнаружены две колото-резаные раны. Через 2 часа в другом конце города был задержан молодой мужчина, на одежде которого были обнаружены пятна крови. Задержанный заявил, что эти пятна произошли вследствие носового кровотечения, имевшегося у него за несколько часов до задержания. При исследовании этих пятен была

установлена группа крови Аβ (II) и тип М. Кровь из трупа покойного относилась к группе Аβ (II) и типу М. У подозреваемого группа крови была также Аβ (II), но тип крови оказался N. Это позволило отвергнуть выдвинутую подозреваемым версию и в дальнейшем доказать его причастность к убийству.

Поэтому при судебно-медицинской экспертизе из трупов лиц, погибших насильственной смертью с явлениями наружного кровотечения, необходимо направлять кровь для определения ее групповой и типовой принадлежности. Это позволит сравнить кровь, обнаруженную на подозреваемом, на автомобиле, на орудии преступления и т. д., с кровью погибшего и сделать определенные выводы.

Определение групповых свойств крови системы АВ0, MNS, P, Rh и других имеет большое значение в делах о спорном отцовстве. Экспертиза исключения отцовства основана на том, что ребенок наследует групповые свойства крови родителей и у ребенка не может появиться то свойство, которое отсутствует у родителей. По теории наследования ребенок получает по одному групповому свойству и от отца, и от матери. Если у родителей имеются оба свойства, то ребенку передается одно из них. Например, у родителя имеются в крови оба агглютиногена АВ, ребенку же передается лишь один из них, т. е. А или В. Этим объясняется установленный факт, что у супружеской пары, где один из родителей имеет кровь группы 0, не может появиться ребенок группы АВ. С другой стороны, у супружеской пары, где группа крови одного из родителей АВ, не может быть ребенок с группой крови 0, так как он обязательно получит свойство А или В от этого родителя.

Пример. Мать имеет группу крови А, предполагаемый отец—АВ, ребенок—В. У этой супружеской пары дети могут иметь группу крови А, В, АВ. Следовательно, ребенок с группой крови В мог родиться у данных родителей. Поэтому мужчина, группа крови которого АВ, не может быть исключен как отец ребенка (табл. 1).

Таблица 1
СХЕМА НАСЛЕДОВАНИЯ ГРУППОВЫХ
СВОЙСТВ КРОВИ

Браки	Дети	
	могут быть	не могут быть
0×0	0	А, В, АВ
0×А	0, А	В, АВ
0×В	0, В	А, АВ
0×АВ	А, В	0, АВ
А×А	0, А	В, АВ
В×В	0, В	А, АВ
А×В	0, А, В, АВ	—
А×АВ	А, В, АВ	0
В×АВ	А, В, АВ	0
АВ×АВ	А, В, АВ	0

При исследовании же типовых свойств в данном случае у матери установлен тип крови М, у предполагаемого отца также М, а у ребенка—N. При отсутствии свойства N у родителей оно не могло появиться у ребенка. Поэтому отцовство лица с типом крови М в данном случае исключается (табл. 2).

Существует определенная зависимость наследования и других факторов крови.

В 1924 г. было открыто присутствие агглютиногенов системы АВ0 в различных тканях и выделениях человека: сперме, слюне, слизи из носа, моче, молоке, поте, желудочном соке, желчи и др. Групповая специфичность выделений каждого человека соответствует групповым свой-

Таблица 2

СХЕМА НАСЛЕДОВАНИЯ ТИПОВЫХ
СВОЙСТВ КРОВИ

Браки	Дети	
	могут быть	не могут быть
M × M	M	N, MN
N × N	N	M, MN
M × N	MN	M, N
MN × N	N, NM	M
MN × M	M, MN	N
MN × NM	M, N, MN	—

ствам его крови. Это обстоятельство имеет большое значение для судебно-медицинской практики, особенно при разрешении вопроса о возможности принадлежности определенным лицам предметов, оставленных на месте преступления (носовые платки, окурки папирос и т. д.).

В настоящее время установлено, что у большинства людей (70—80%) в выделениях содержатся сильные агглютиногены («выделители»), в то время как у небольшого числа людей (5—6%) эти свойства не проявляются полностью.

Многие антигены крови обладают большой устойчивостью к высокой и низкой температуре и другим физическим факторам. Они обнаруживались в мумифицированных трупах, в том числе у египетских мумий давностью 3500 лет. Эти особенности антигенных свойств тканей человеческого тела позволяют определить групповую принадлежность отдельных частей расчлененного трупа, частиц тканей, обнаруженных на транспортных средствах, орудиях преступления и т. д.

Следует подчеркнуть, что описанные группы крови свойственны ее форменным элементам и в первую очередь эритроцитам. Однако исследования последних лет показали, что белки, отличающиеся своими антигенными свойствами, в большом количестве содержатся и в плазме (сыворотке) человеческой крови. Антигенная специфичность отдельных сывороток обусловлена не только белками, но и липопротеинами и некоторыми ферментами плазмы, что позволило выделить в сыворотках ряд систем. К настоящему времени известно 10 сывороточных систем крови, в которых различаются более 80 различных групповых или типовых факторов (А. К. Туманов, 1968).

Значение сывороточных систем крови в судебной медицине можно показать на примере гаптоглобина. Последний представляет собой гликопротеид, который активизирует гемоглобин и, в частности, повышает его пероксидазную активность.

В настоящее время в сыворотке крови различных лиц обнаружено более 12 типов гаптоглобина, которые передаются по наследству, что позволяет широко использовать его в судебно-медицинской практике и прежде всего в экспертизе по делам о спорном отцовстве, материнстве и замене детей. Кроме того, гаптоглобин, как и другие сывороточные системы крови, значительно повышает возможности экспертизы при решении вопроса о принадлежности следов крови определенным лицам.

За последнее время в некоторых растениях стали обнаруживать вещества белковой природы, которые избирательно (специфически) агглютинируют эритроциты крови человека в зависимости от наличия того или иного группового антигена. Эти вещества получили название фитагглютининов, или лектинов. Эти вещества содержатся в различных частях растений. Для практических целей их получают из семян.

Решение других вопросов при экспертизе следов крови. Давность следов крови раньше определялась по скорости растворения этих следов и спектроскопическому изучению производных гемоглобина. В на-

связать наличие и количественное содержание макро- и микроэлементов в организме человека с изменениями условий его существования и развитием некоторых патологических процессов и экстремальных состояний. Это позволило применить спектральный анализ для решения вопросов о живорожденности младенца, о прижизненной strangulation, для диагностики некоторых видов смерти, а также для вероятного установления морфологического возраста человека, давности наступления смерти и захоронения трупа, для определения видовой принадлежности костей и костных останков.

С помощью эмиссионного спектрального анализа возможно решение вопроса о наличии в исследуемом объекте крови, спермы, слюны и их видовой принадлежности.

Методом эмиссионного спектрального анализа могут исследоваться одежда, органы, ткани, жидкости и выделения человека, а также травмирующие предметы и различные химические вещества.

Глава 46

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ С ОБЪЕКТАМИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Врач как специалист может привлекаться следственными и судебными органами для участия в различного рода осмотрах, целью которых, в частности, служит выявление вещественных доказательств с объектами биологического происхождения. К таким объектам в большинстве случаев относятся кровь, выделения человеческого организма (слюна, сперма, моча, пот и др.), части человеческого тела — волосы, кусочки тканей и органов.

Объекты биологического происхождения наиболее часто могут быть выявлены при осмотре места происшествия, при освидетельствовании потерпевших и подозреваемых, их одежды и предметов насилия. Врач должен уметь обнаружить эти объекты, оказать помощь следователю в правильном их фиксировании, изъятии и направлении на судебно-медицинскую экспертизу.

Исходя из характера происшествия, а также возможности образования тех или других следов, врач чаще всего легко обнаруживает на тех или иных предметах пятно, похожее по внешнему виду на кровь или семенную жидкость. Однако обнаружение биологических объектов может быть затруднительным. В этих случаях врач для их выявления должен воспользоваться специальными познаниями.

Выявление пятен крови. Трудности выявления пятен крови обычно возникают в связи с тем, что со временем кровь изменяет цвет и пятна становятся буро-коричневыми, иногда почти черного цвета, а загнившая кровь может приобретать зеленоватый оттенок.

Затруднять обнаружение крови может и расцветка предмета, на котором находится пятно крови; кроме того, преступник может принять меры к уничтожению следов крови, замазать их и т. д. Для обнаружения следов крови прибегают к тщательному осмотру как всех предметов, которые имеются на месте происшествия, так и одежды и тела участников происшествия. Одежда должна осматриваться не только с наружной стороны, но и с изнанки, так как преступник может с лицевой стороны удалить кровь.

Обращают внимание на швы одежды, где труднее бывает удалить кровь, на карманы и участки вокруг них (рис. 90). Обязательно осматриваются ручки дверей, шкафов, столов, водопроводных кранов и т. д.

Далее при осмотре различных предметов обращают внимание не только на их поверхность, но особенно на различного рода щели, углубления, куда может затечь кровь и где она может быть обнаружена. Например, при осмотре ножа детально изучаются места соединения клинка ножа с рукояткой, при осмотре пола — щели между половицами, место между полом и плинтусами, для чего их снимают и т. д. При осмотре автомобиля, если предполагается, что им была причинена травма человеку, детально исследуются места повреждений, различного рода углубления и места соединения частей.

При осмотре мест происшествия в поле, лесу и т. д. внимание обращается на грунт, траву, листья, деревья. Земля, пропитанная кровью, обычно имеет несколько более темный цвет, чем соседние участки. Нередко преступник с целью сокрытия следов преступления старается засыпать пятна крови песком, опилками, землей, на что необходимо обращать внимание на месте происшествия.

В зависимости от характера происшествия пятна крови могут располагаться в различных участках места происшествия и на разных предметах. Например, при подозрении на половые преступления нередко пятна крови обнаруживаются на застёжках брюк или нижнем белье подозреваемого.

При обнаружении следов крови они должны быть зафиксированы, что может быть выполнено несколькими методами. Целесообразно фотографировать пятна крови, что создает объективное представление о форме и расположении ее следов. Если же фотографирование по каким-либо причинам не представляется возможным, то характер пятен крови подробно фиксируют в протоколе. При этом указываются расположение пятен, их форма, цвет, размеры, количество, степень пропитывания материала.

После описания целесообразно составить схему расположения пятен крови и в ней также отразить их форму. По форме следов крови можно судить о механизме их образования, возникли ли они, например, от брызг крови или при падении капли на горизонтальную поверхность, передвигалась ли жертва после получения повреждений, в какой позе она находилась и др.

Обнаружение следов выделений. В зависимости от природы выделений их следует искать на разных участках одежды или других предметах. Так, пятна семенной жидкости, которые могут образоваться в результате полового преступления, следует искать на одежде и теле

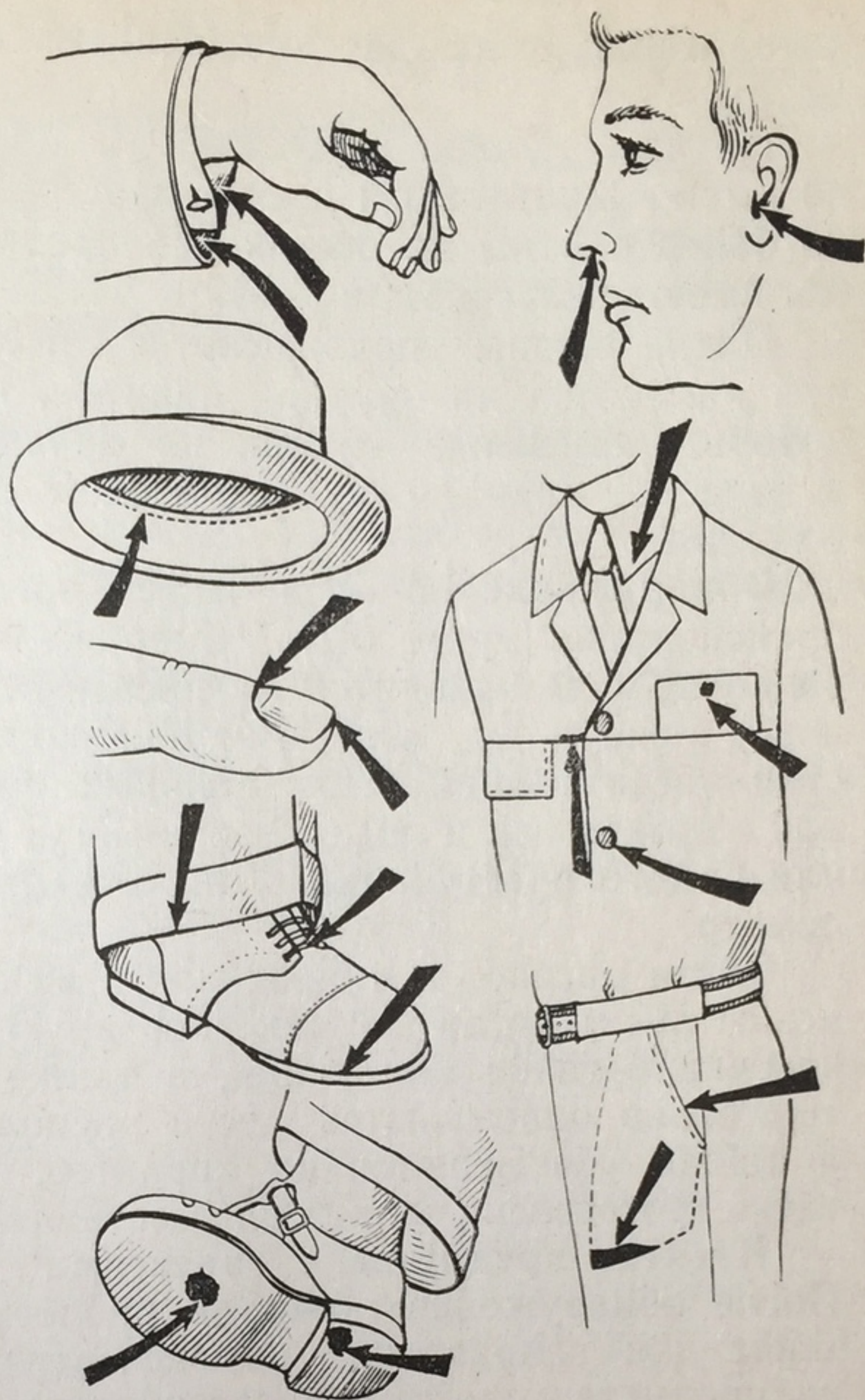


Рис. 90. Наиболее частые расположения пятен крови.

потерпевших, одежде подозреваемого, иногда на окружающих предметах.

Пятна семенной жидкости на предметах светлой окраски обычно имеют желтоватый цвет с неровными извилистыми краями, несколько более плотны на ощупь. На предметах темной окраски пятна спермы имеют белесоватый цвет.

Пятна слюны подвергаются исследованию в тех случаях, когда они находятся на окурках папирос, конвертах или марках, на клей которых нанесена слюна, на предметах, которые использовались в качестве кляпа и др. Пот может быть обнаружен на предметах одежды.

Обнаружение волос и частей органов и тканей. Волосы на месте происшествия могут быть обнаружены в различных его участках. Нередко волосы находятся на предметах преступления, например на топоре, ноже и др., если ими наносились повреждения области волосистой части головы. При половых преступлениях нередко на одежде как жертвы, так и преступника могут быть обнаружены волосы жертвы или самого преступника. Для выявления волос требуется тщательный осмотр.

Части органов и тканей могут выявляться при автомобильных происшествиях, когда на тех или других деталях автомобиля остаются кусочки органов или ткани, а также волосы. Во всех этих случаях тщательно описываются места расположения частей органов и волос, а также указываются их характер, форма, цвет и др.; желательно также фотографирование или составление схемы.

Изъятие предметов с объектами биологического происхождения. После обнаружения объектов биологического происхождения их изымают для направления на экспертизу. Если эти объекты находятся на предметах одежды, целесообразно изъять целиком эти предметы с тем, чтобы эксперт имел возможность точно определить, где располагаются те или другие пятна. Осматривая целый предмет в условиях лаборатории, эксперт может выявить и те пятна, которые не были обнаружены при первоначальном осмотре предмета на месте происшествия.

Если целиком изъять предметы с пятнами, подлежащими исследованию, не представляется возможным в силу их громоздкости (доска пола, автомобиль и др.), берут не только участок этого предмета, где имеются пятна, но и его часть, где пятна отсутствуют, чтобы эксперт мог произвести контрольное исследование материала, из которого приготовлен сам предмет.

При изъятии пятен крови, находящихся на снегу, окровавленный снег помещают на сложенную в несколько слоев марлю, лежащую на тарелке, блюде и т. д. Когда кровь со снегом приносят в теплое помещение, то снег тает и кровь пропитывает марлю; после высыхания марли ее направляют эксперту. Для контрольного исследования необходимо направлять эксперту и часть марли, не запятнанную кровью.

При обнаружении волос на каких-либо предметах или на месте происшествия их изымают и помещают в пакеты, на которых указывают точно место, откуда они взяты.

Если изымаемые вещи находятся во влажном состоянии, то перед отправкой они должны быть высушены при комнатной температуре и только в сухом состоянии их можно упаковать и направить на исследование.

Приведенные данные о порядке выявления и изъятия вещественных доказательств с объектами биологического происхождения обеспечивают как полноту выявления, так и доставку эксперту объектов в состоянии, не препятствующем их исследованию.

ИССЛЕДОВАНИЕ КРОВИ

При исследовании вещественных доказательств, на которых подозревается присутствие крови, перед судебно-медицинским экспертом могут быть поставлены вопросы, которые он должен разрешить в процессе исследования:

1. Содержится ли в том или ином пятне, находящемся на вещественном доказательстве, кровь.

2. Принадлежит ли эта кровь человеку или животному, а если эта кровь не принадлежит человеку, то от какого животного она происходит.

3. Может ли кровь на вещественном доказательстве (исходя из групп крови) принадлежать определенному лицу.

4. Принадлежит ли кровь на вещественных доказательствах мужчине или женщине.

5. Принадлежит ли кровь, находящаяся на вещественных доказательствах, новорожденному или взрослому человеку.

6. Каково региональное происхождение крови.

7. Установить давность образования пятен крови.

8. Определить количество крови, излившейся при повреждении и образовавшей ее следы.

Кроме этих вопросов, при исследовании крови в ряде случаев могут быть решены и некоторые другие. Например, для уточнения диагноза при подозрении на отравление определяется состояние гемоглобина, не находится ли он в состоянии карбоксигемоглобина или метгемоглобина. Это исследование позволяет уточнить факт отравления, а также характер яда.

Для решения вопроса о присутствии крови в пятнах используют несколько методов исследования. Применяются так называемые предварительные ориентирующие пробы на кровь. К предварительным методам относится проба с перекисью водорода, которая позволяет выявить пероксидазные свойства крови. При нанесении капли перекиси водорода на пятно крови происходит разрушение перекиси и выделяется свободный кислород, который обычно вспенивает каплю перекиси водорода, на основе чего судят о положительном результате пробы.

Применяют также осмотр предмета с пятнами, похожими на кровь, в ультрафиолетовых лучах; при этом пятна крови имеют коричневый цвет и бархатистый вид.

Доказательным методом установления крови является спектральный метод исследования. При спектроскопировании пятен крови получают абсорбционные спектры производных гемоглобина. Эти спектры характерны для крови и позволяют диагностировать ее присутствие в пятне. Для этого из исследуемого пятна готовят препараты — ниточку или частицу пятна обрабатывают щелочью и восстановителем (многои сернистый аммоний). Под воздействием этих веществ гемоглобин крови превращается в гемохромоген, который имеет характерный спектр (рис. 91, см. вкл. цв. между стр. 96—97). Также применяют исследование на гематопорфирин, который получают путем обработки материала пятна концентрированной серной кислотой. Если в пятне имеется кровь, то наблюдают спектр гематопорфирина.

Иногда для определения наличия крови прибегают к микрокристаллическим реакциям. Например, для получения кристаллов солянокислого гемина к материалу исследуемого пятна добавляют несколько кристаллов натрия хлорида и уксусную кислоту, затем препарат нагревают. Если в пятне имеется кровь, то в препарате из гемоглобина крови образуются кристаллы солянокислого гемина, которые при мик-

роскопировании препарата выглядят как косые параллелограммы коричневого цвета. Гемоглобин пятен крови может быть выявлен и при исследовании материала пятен методом хроматографии на бумаге.

Если экспертом установлено присутствие крови в объекте, то обычно следователя интересует вопрос, происходит ли эта кровь от человека или животного, так как нередко подозреваемые объясняют происхождение крови на их одежде или принадлежащих им предметах тем, что на их одежду или эти предметы попала кровь не человека, а какого-то животного.

Решить вопрос о принадлежности крови человеку или животному можно на основании исследования ее в реакции преципитации. Эта реакция была открыта в 1900 г. Ф. Я. Чистовичем. В реакции участвуют два компонента: вытяжка из исследуемого пятна крови и преципитирующая сыворотка, полученная путем иммунологии животных белком животного определенного вида. Такая преципитирующая сыворотка способна реагировать только с белком того животного, которым производилась иммунизация.

В распоряжении экспертов имеется набор преципитирующих сывороток, способных — в отдельности — реагировать с белком человека, лошади, собаки, свиньи, рогатого скота. Апробируя вытяжку пятна различными преципитирующими сыворотками, эксперт устанавливает, с какой из введенных в реакцию сывороток образуется преципитат. Если, например, образовался преципитат при взаимодействии вытяжки из исследуемого пятна крови и сыворотки, способной преципитировать белок человека, то, следовательно, в пятне имеется кровь человека. Аналогичным образом может быть установлена и кровь животных. Реакция производится в пробирках с тонким концом, в которые сначала помещают вытяжки из исследуемых пятен, а затем пипеткой на дно пробирок опускают преципитирующую сыворотку. Если в вытяжке содержится белок, с которым способна реагировать преципитирующая сыворотка, то на границе соприкосновения сыворотки и в вытяжки образуется преципитат в виде помутнения, имеющего форму диска.

Реакция преципитации не всегда ставится в такой форме, так как мутность вытяжки препятствует проведению исследования в жидкой среде. В этих случаях прибегают к реакции преципитации в агаре. На стекло наливают слой расплавленного агара. После его застывания в нем делают «отверстия», куда помещают вытяжку из пятна (п. к.), а в другие «отверстия» — преципитирующую сыворотку (1, 2, 3, 4, 5) (рис. 92). Они диффундируют в агаре и при встрече вытяжки (антигены) и преципитирующей сыворотки (антитела), если они гомологичны, образуется преципитат в виде полосы белесоватого вида. Если вытяжка и сыворотка гетерологичны, преципитата не образуется.

Начато применение метода электропреципитации или иммуноэлектропреципитации. Реакция производится в геле, как описано выше, однако для ускорения ее гель помещают в электрическое поле, что обеспечивает более быстрое движение белков сыворотки и белков вытяжки из пятна крови навстречу друг другу. Если реакция в агаре протекает в течение 2—3 сут, то методом электропреципитации этот срок удается сократить до 15—20 мин.

Для определения видовой принадлежности крови могут быть применены и другие методы. Наиболее перспективным из них является метод иммунофлуоресценции, при котором преципитирующая сыворотка соединяется с флуорохромом. Исследуемый объект обрабатывают этой сывороткой, затем промывают, и, если флуоресцирующая сыворотка вступила в иммунологическую реакцию антиген — антитело, то при промывке она не удаляется из комплекса антиген — антитело, а при рассмотрении этого объекта в ультрафиолетовых лучах видно свечение цветом, соответствующим флуорохрому, с которым предварительно

соединяли сыворотку. Если же преципитирующая сыворотка не соответствует антигенам исследуемого пятна, то не происходит образования комплекса антиген—антитело; следовательно, при промывке флуоресцирующая сыворотка удаляется и при рассмотрении такого объекта в ультрафиолетовых лучах не будет наблюдаться флуоресценция.

Для отличия крови человека от крови животных рекомендуется применение эмиссионно-спектрального анализа. По содержанию ряда неорганических элементов кровь человека отличается от крови животных.

Если установлено, что кровь принадлежит человеку, то выясняют возможность ее происхождения от определенного лица. Для этого эксперт старается провести индивидуализацию крови (табл. 8).

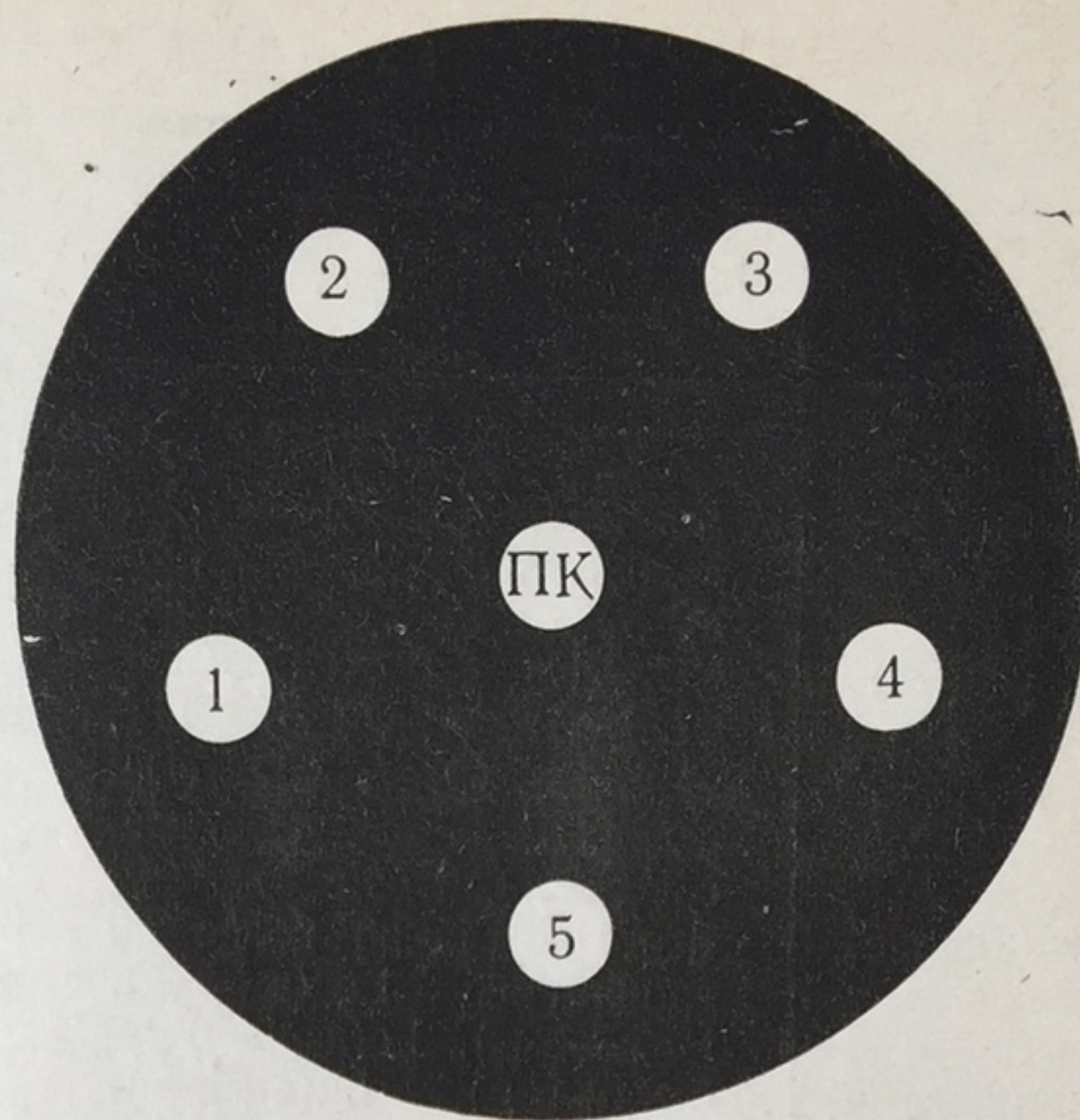


Рис. 92. Реакция преципитации в агаре.

Таблица 8

Пути индивидуализации крови

Изучение наследуемых особенностей крови	Выявление некоторых особенностей организма человека по крови	Изучение элементарного состава крови
<p>Системы</p> <p>1. Эритроцитарные</p> <p>2. Лейкоцитарные</p> <p>3. Сывороточные</p> <p>4. Ферментные</p>	<p>1. Выявление половой принадлежности крови</p> <p>2. Установление менструальной крови</p> <p>3. Установление крови плода или взрослого человека</p> <p>4. Определение крови беременной</p>	<p>Эмиссионно-спектрографическое исследование</p>

Отличить кровь одного человека от крови другого можно на основании изучения иммунологических и биохимических особенностей крови. В первую очередь для этого прибегают к исследованию групп крови. Сначала исследуют классические группы крови (система АВ0). Однако если по этим группам крови не удастся дифференцировать кровь лиц, проходящих по делу, т. е. когда они относятся к одной группе, прибегают к исследованию других эритроцитарных систем (табл. 9). Так, изучают систему Р. Люди могут содержать этот антиген или он у них отсутствует. Прибегают также к исследованию системы Льюис. Имеются перспективы применения в этих целях и других изосерологических систем, таких, как MNSs резус и др.

Перед исследованием пятен крови на вещественных доказательствах эксперт изучает образцы крови, взятой у участников происшествия. В крови определяют антигены (агглютиногены) перечисленных выше систем. Например, группы системы АВ0 характеризуются присутствием антигенов и антител, поэтому исследуют отдельно эритроциты и сыворотку. В эритроцитах устанавливают антигены (агглютиногены), в сыворотке — антитела (агглютинины).

Таблица 9
Основные эритроцитарные системы крови

Система	Группы
ABO	0, A, B, AB
MNSs	MS, Ms, MSs M, N, MN
P	P, p
Резус (Rh)	CDE/cDe, CDE/CDe, CDE/cDE, CDE/CDE, CDe/cDe, CDe/, CDE/cDe, cDe/cDE, cDe/cDe, cdE/cde, CdE/cde
Le (Льюис)	Всего возможно более 80 вариантов Le (a+b—), Le(a—b+), Le(a—b—)
Lu (Ласерн)	Lu(a+b+), Lu(a+b—), Lu(a—b+)
K (Келл)	K, k
Kp	Kp ^a , Kp ^b
Fu (Даффи)	Fy(a+b+), Fy(a+b—), Fy(a—b+)
Di (Диего)	Di(a+), Di(a—)
Xy	Xy(a+), Xy(a—)
I	I, i

Исследуемые эритроциты испытывают сыворотками α и β . Для усиления реакции и выявления слабых антигенов смеси исследуемых эритроцитов и сыворотки центрифугируют. На основании появления агглютинации (склеивание эритроцитов) судят о наличии в эритроцитах агглютиногенов. Если исследуемые эритроциты склеились под влиянием сыворотки α , значит они содержат антиген A. Склеивание эритроцитов под влиянием сыворотки β свидетельствует о присутствии в них антигена B.

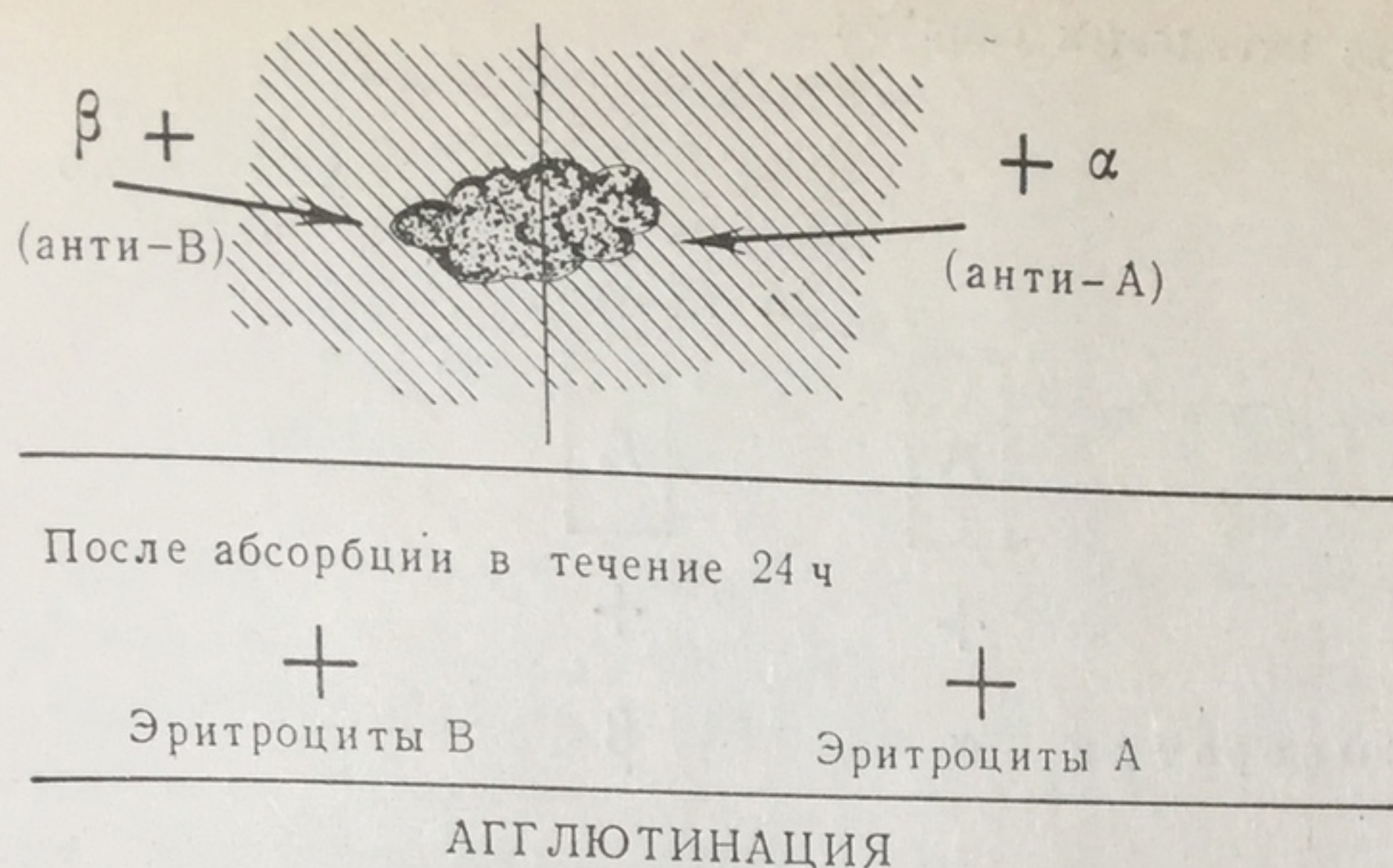
Сыворотка исследуемой крови также испытывается эритроцитами, взятыми у лиц с группой крови A и B. Если исследуемая сыворотка вызывает агглютинацию эритроцитов группы A, следовательно, в ней содержится антитело α . Если склеиваются эритроциты B, значит она содержит антитело β . Такое исследование

раздельно эритроцитов и сыворотки с применением центрифугирования гарантирует эксперта от ошибок. I группа крови характеризуется присутствием в эритроцитах антигена 0 (ранее этим символом обозначалось отсутствие антигенов, позже в этих эритроцитах был найден антиген, за которым сохранилось это обозначение) и в сыворотке антител α и β , II группа характеризуется формулой AB (в эритроцитах — антиген A и в сыворотке — антитело β), III группа — Ba (в эритроцитах — антиген B и в сыворотке — антитело α), IV группа — AB (в эритроцитах содержатся антигены A и B, а в сыворотке антитела α и β отсутствуют). Могут встречаться люди, у которых имеются отклонения от указанных групп крови, например гиперпластические формы — AB α .

После исследования образцов крови эксперт исследует кровь на вещественных доказательствах и определяет, совпадает ли группа крови того или иного лица с группой крови на вещественных доказательствах. Если обнаружено несовпадение, эксперт вправе дать заключение о том, что кровь на вещественных доказательствах не принадлежит данному лицу. При совпадении антигенной характеристики образца крови и крови на вещественном доказательстве нельзя категорически утверждать, что кровь на вещественном доказательстве принадлежит именно этому лицу, так как могут встречаться и другие лица, имеющую такую же групповую характеристику крови. Поэтому эксперт не может отрицать возможности происхождения крови на вещественных доказательствах от упомянутого выше лица. Естественно, что чем больше будет исследоваться признаков или антигенов и свойств крови, тем более точным будет ответ судебно-медицинского эксперта.

Антигены эритроцитарных систем в пятнах крови могут быть определены несколькими методами. Наибольшее распространение из них имеют методы абсорбции в количественной модификации, абсорбции-элюции и метод смешанной агглютинации. Эти методы основаны на способности антител α и β абсорбироваться соответствующими антигенами A и B.

При методе абсорбции в количественной модификации материал пятна приводят во взаимодействие с сывороткой, взятой в заранее по-



I	Наступила	Наступила	→	агглютиногены А и В отсутствуют
II	Наступила	Отсутствует	→	обнаружен агглютиноген А
III	Отсутствует	Наступила	→	обнаружен агглютиноген В
IV	Отсутствует	Отсутствует	→	обнаружены агглютиногены А и В

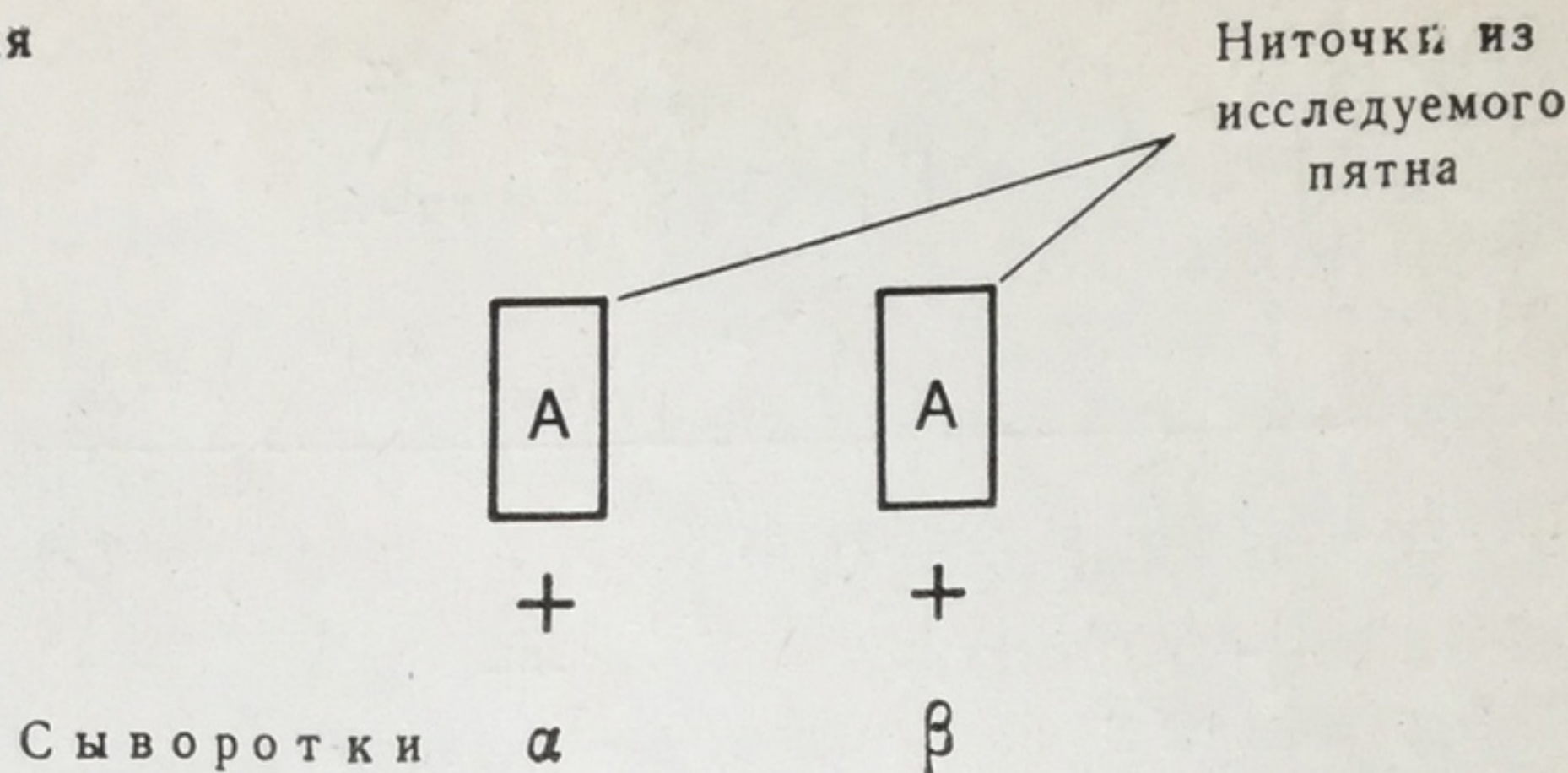
Рис. 93. Схема реакции абсорбции.

добранном титре (рис. 93). Если в пятне имеется антиген, то соответствующие антитела сыворотки соединяются с ним и сыворотка либо теряет способность реагировать с соответствующими эритроцитами (например, сыворотка α не агглютинирует эритроциты группы А), либо значительно понизит свой титр. После абсорбции определяют титр сывороток и на основании результатов этого определения судят о присутствии того или другого антигена или их обоих в пятне крови. Однако этот метод имеет серьезный недостаток, так как для исследования требуется сравнительно большой участок исследуемого пятна. Реакция же абсорбции-элюции и смешанная агглютинация требуют значительно меньшего объема исследуемого материала. Так, они могут быть произведены с двумя ниточками, взятыми из пятна, длиной по 0,5 см. Кроме того, эти методы не только обеспечивают возможность определения групп крови в малых пятнах, но и позволяют последовательно в одном и том же материале изучать антигены нескольких эритроцитарных систем.

Реакция абсорбции-элюции и реакция смешанной агглютинации на первом их этапе проводится одинаково. Для любой из этих реакций берут две ниточки длиной по 0,5—0,6 см и обрабатывают их метиловым спиртом в целях фиксирования крови на материале исследования. Одну ниточку заливают сывороткой α , а вторую — сывороткой β (рис. 94). Если в исследуемом материале присутствует антиген, соответствующий сыворотке (например, α и А), то происходит абсорбция этого антитела и образуется комплекс антиген—антитело. Этот комплекс при последующем отмывании ниточек от свободных антител не удаляется. Если производят реакцию абсорбции-элюции, то элюцию (разъединение комплекса антиген—антитело) производят путем нагревания в физиологическом растворе. При элюции антитела поступают в окружающую среду. Посредством добавления к элюату эритроцитов группы А и В выявляют элюированные антитела. Если в элюате имеется антитело, то оно вызывает агглютинацию соответствующих эритроцитов. На основании этого судят о присутствии в исследуемой крови антигенов. Например, исследуемая кровь содержит антиген В. В этом случае сыворотка β свяжется с антигеном В и при элюции антитела β выйдут в элюат. Присутствие антител β в элюате будет установлено, так как они вызовут агглютинацию стандартных эритроцитов.

I Фиксирование метиловым спиртом

II Абсорбция



III Отмывание

IV Элюция при 56°

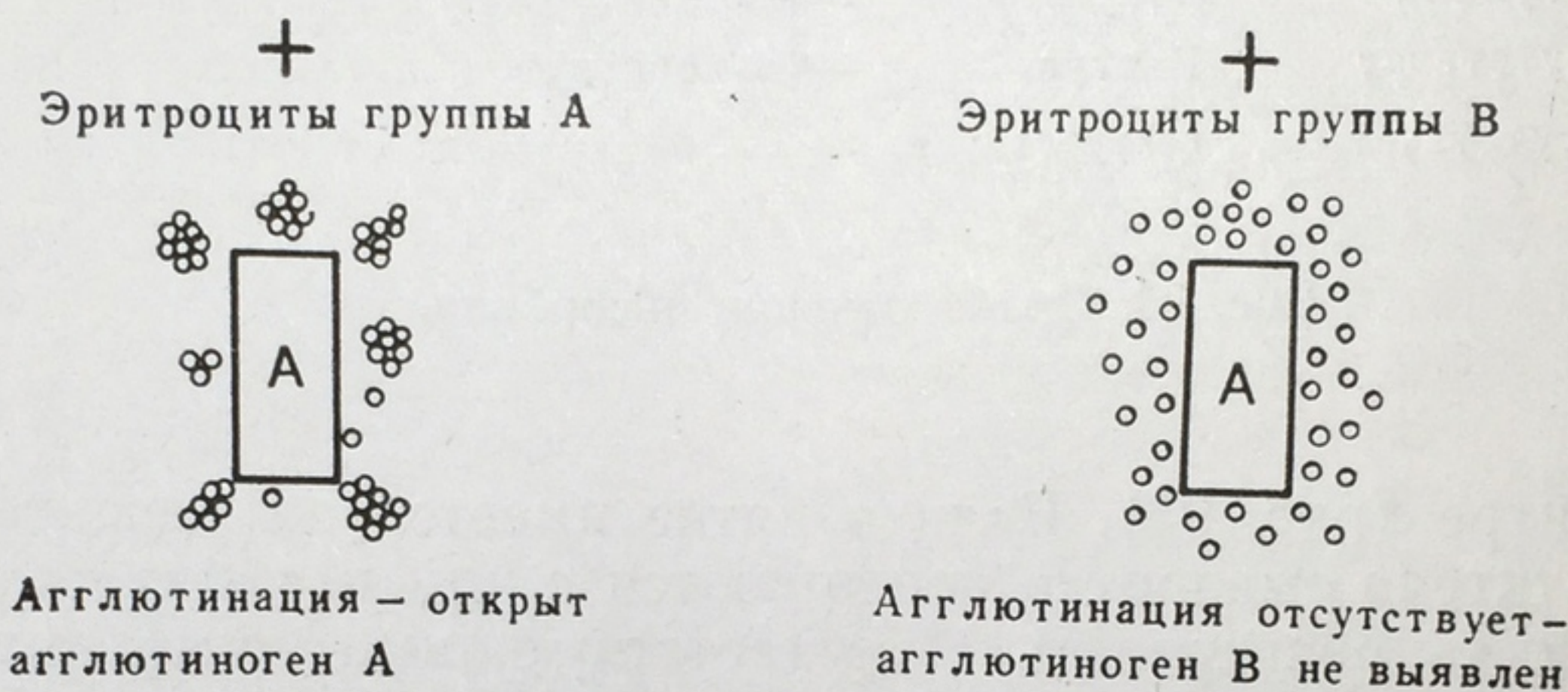


Рис. 94. Схема реакции абсорбции—элюции.

При постановке реакции смешанной агглютинации к ниточкам после промывки добавляют стандартные эритроциты группы А и В (к ниточке, которая обрабатывалась сывороткой α добавляют эритроциты группы А, а к ниточке, обработанной сывороткой β — эритроциты группы В). Полученные препараты микроскопируют. При наличии в пятне крови, например антигена А, сыворотка α вступает в связь с этим антигеном и после добавления эритроцитов группы А свободные валентности антител α фиксируют эритроциты А. При этом в препарате на-

Таблица 10

Сывороточные системы

Системы	Группы
Гаптоглобин Нр Гамма-глобулины	Нр 1—1, Нр 2—1, Нр 2—2 Gm (+1), Gm (—1), Gm (+2), Gm (—2), Gm (+3), Gm (—3), Gm (+4), Gm (—4) и др. (всего 20 антигенов)
Группоспецифический компонент Gc Липопротейны Ag	Inv (+1), Inv (—1), Inv (+2), Inv (—2), Inv (+3), Inv (—3) Gc 1—1, Gc 2—1, Gc 2—2 Ag (a+), Ag (a—), Ag (x+), Ag (x—), Ag (b+), Ag (b—), Ag (z+), Ag (z—), Ag (y+), Ag (y—), Ag (t+), Ag (t—) Lp (a+), Lp (a—), Lp (x+), Lp (x—)
Lp	

блюдается скопление эритроцитов в виде бус или муфт вдоль волокон исследуемой ниточки. При негативном результате исследования такой картины не отмечается и эритроциты распределяются в препарате равномерно.

Для дифференциации крови людей используют не только эритроцитарные, но и сывороточные системы, приведенные в табл. 10.

Кроме того, отмечены наследственные варианты пре- и постальбуминов, трансферрина, посттрансферрина, церрулоплазмينا и некоторых других сывороточных белков.

Сывороточными системами называются белки, которые входят в состав сыворотки или плазмы крови. Ряд из этих белков имеет передаваемые по наследству особенности (группы), которые могут быть выявлены и использованы для целей дифференциации крови.

Из сывороточных систем для целей судебной медицины применяется гаптоглобин, группа которого определяется методом электрофореза на крахмальном геле (рис. 95). Также для целей дифференциации крови применяется изучение групп гаммаглобулина (Gm). Система имеет более 20 антигенов, которые в разных комбинациях могут присутствовать или отсутствовать у человека.

Имеется перспектива применения для целей дифференциации крови еще одной сывороточной системы, получившей обозначение Gc — группоспецифический компонент (рис. 96).

Кровь людей различается и по лейкоцитарным группам, т. е. антигенам, содержащимся в лейкоцитах. В лейкоцитах имеются антигены, входящие в систему, обозначенную HL — А. В эту систему входит несколько десятков антигенов. Это также передаваемые по наследству антигенные особенности, которые пока еще в судебно-медицинской практике не применяются.

Можно отметить, что лейкоцитарные антигены системы HL — А, видимо, играют наибольшее значение в иммунологическом конфликте, развивающемся между реципиентом и пересаженной ему тканью или органом. Поэтому при подборе донора для определенного реципиента их стараются типировать не только по эритроцитарным, но и по лейкоцитарным антигенам.

Кроме того, кровь людей различается и по изоферментам. В эритроцитах и сыворотке содержится большое количество различных ферментов. Часть из них может быть использована для указанной выше цели. В судебной медицине используют обычно изоферменты. Изоферментами называют ферменты, катализирующие одни и те же реакции, но имеющие передаваемые по наследству особенности молекулярного строения. Среди известных изоферментов для исследования крови в пятнах применяют кислую фосфатазу эритроцитов, холинэстеразу,

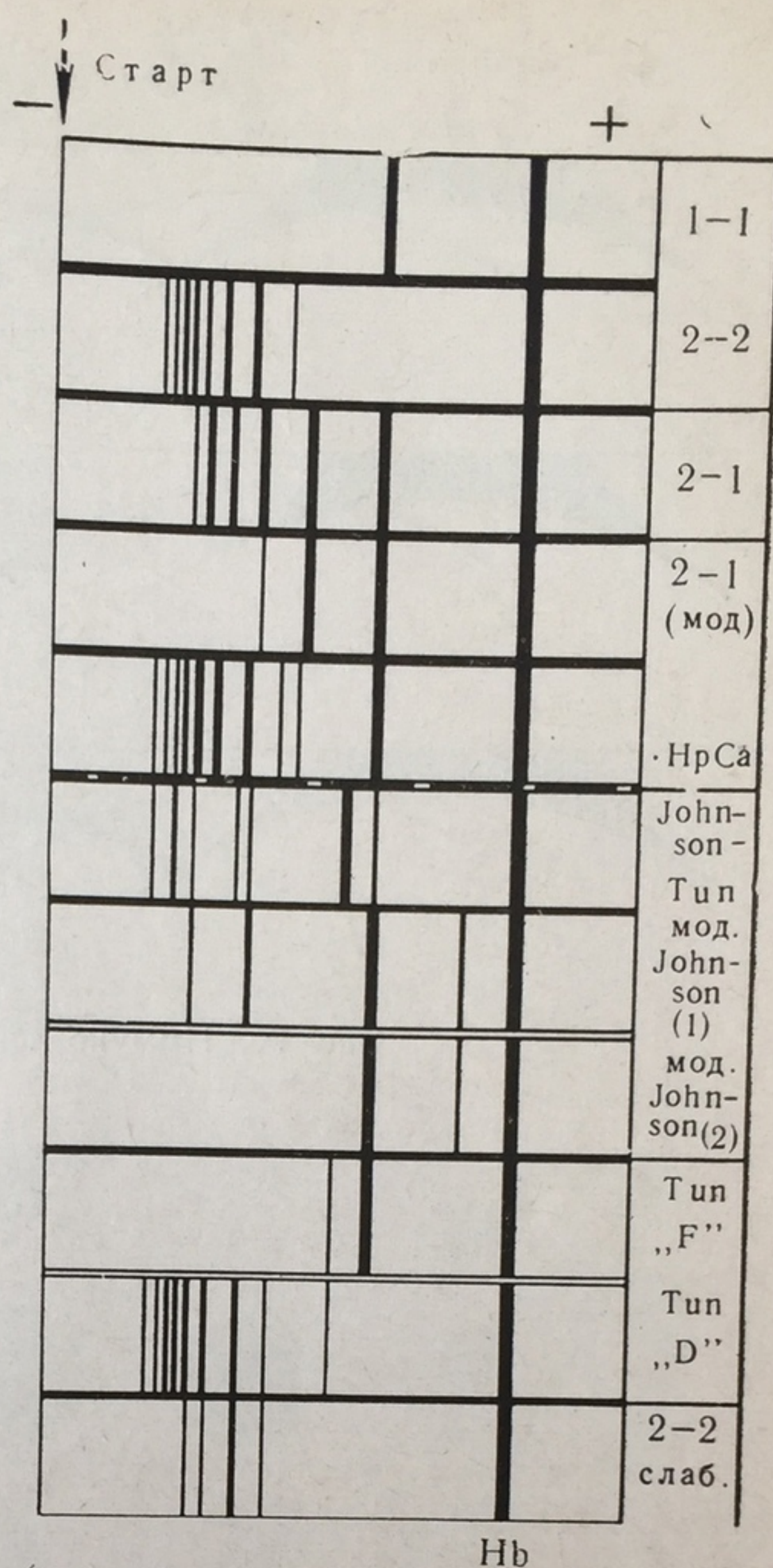


Рис. 95. Электрофореграммы групп гаптоглобинов.

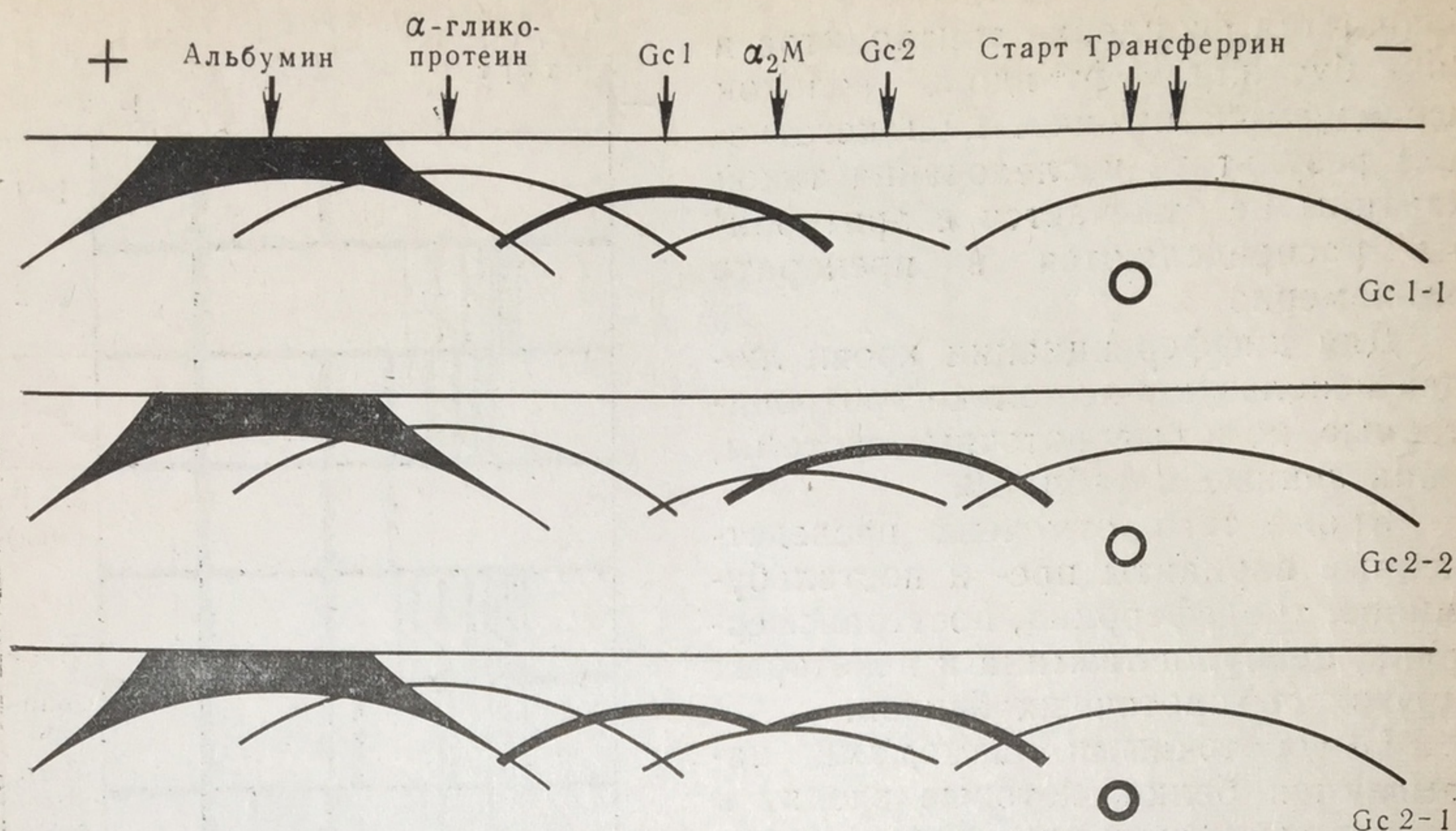


Рис. 96. Иммуноэлектрофореграммы групп Gc.

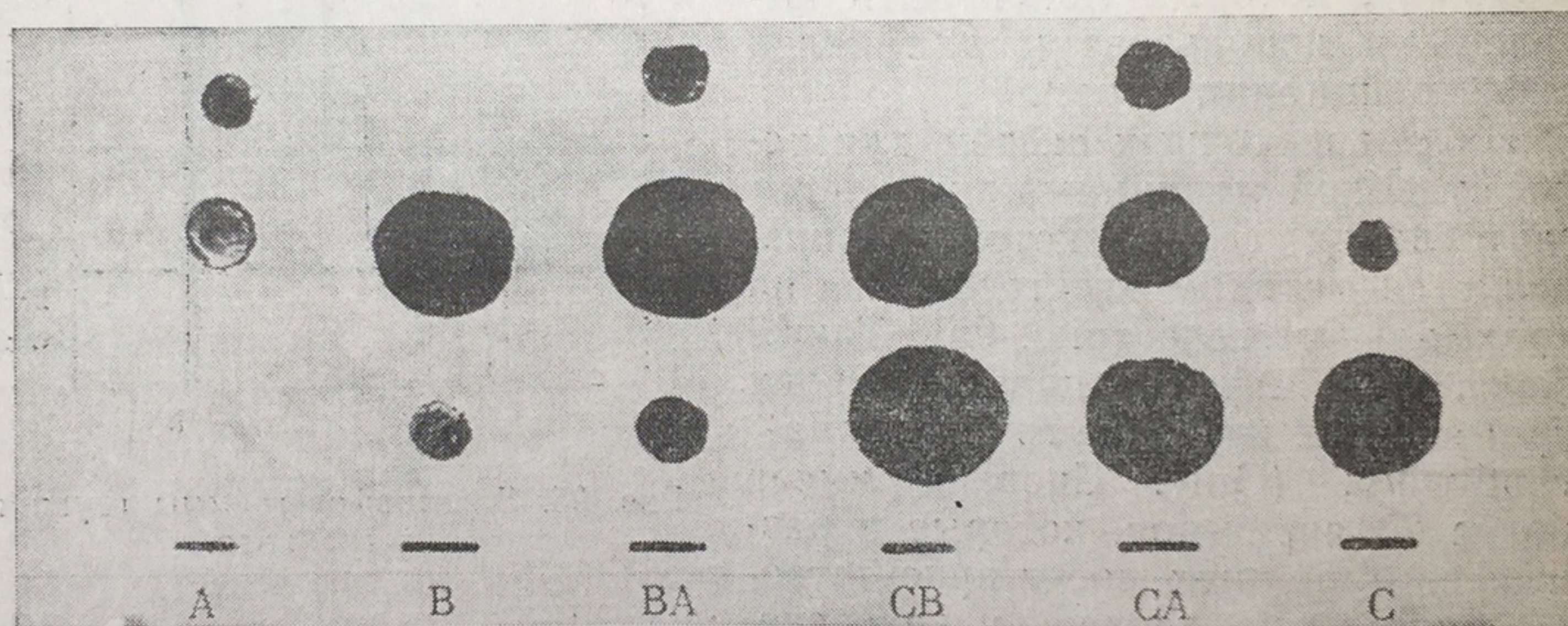


Рис. 97. Электрофореграмма изоферментов кислой эритроцитарной фосфатазы.

фосфатдегидрогеназу и некоторые другие изоферменты (рис. 97), указанные в табл. 11. Для дифференциации, а также индивидуализации крови людей предлагалось изучение путем эмиссионно-спектрального анализа микро- и макроэлементов крови участников происхождения и крови на вещественных доказательствах. Однако этот способ в силу ряда причин не получил применения на практике.

При экспертизе пятен крови судебно-медицинский эксперт в ряде случаев может установить, происходит ли эта кровь от мужчины или женщины. Такое исследование делается на основании изучения лейкоцитов. Хромосомный набор женщины характеризуется присутствием двух половых хромосом XX, а половыми хромосомами мужчины являются хромосомы XY. В ядрах лейкоцитов половые хромосомы мужчины находятся в клубке хромосомы, а у женщины одна из половых хромосом превращается в хроматиновое тельце и оттесняется к периферии ядра, образуя выросты. Такие выросты ядра лейкоцитов по форме напоминают барабанную палочку, ракетку и др.

При необходимости установления половой принадлежности крови из пятна ее делают вытяжку, из которой готовят мазки и микроскопируют в целях обнаружения образований, характерных для крови женщины. Если такие образования находятся в большом проценте, то мо-

Таблица 11

Изоферменты эритроцитов крови

Системы	Группы
Аденилаткиназа (АК)	АК 1—1, АК 2—1 АК 2—2, АК 3—1 АК 4—1, АК 3—2
Аденозиндизаминаза (АДА)	АДА 1—1, АДА 2—1, АДА 2—2, АДА 3—1, АДА 4—1
Каталаза	CtA, Ct AB ₂ , Ct AC ₁
Кислая фосфатаза (ЭКФ)	A, AB, B, BC, AC, C
Лактатдегидрогеназа (ЛДН)	LDH, LDH-мет-1 LDH-мет-2, LDH-мет-3 LDH-мет-4
Пируваткиназа (Ки)	KiA, KiAB, KiB
Фосфоглюкомутаза (РgМ)	PgM ₁ 1—1, PgM ₁ 2—1, Pg M ₁ 2—2 и 12 редких ва- риантов
6-фосфоглюконатдегидрогеназа	I «нормальный» вариант, II «обычный» вариант и 6 редких вариантов
Эстеразы	A ₁ A ₂ , A ₃ , B, C, D

Изоферменты сыворотки крови

Кислая фосфатаза	A, A ₁ , E ₁
Щелочная фосфатаза	Pp1, Pp2
Холинэстераза	Ch ₁ (UU), Ch ₁ (DD), Ch ₁ (FF), Ch ₁ (SS), Ch ₁ (UD), Ch ₁ (UF), Ch ₁ (US), Ch ₁ (DF), Ch ₁ (DS), Ch ₁ (FS) Ch ₂ (C ₅ +) Ch ₂ (C ₅ —)

жет быть сделан вывод, что эта кровь принадлежит женщине. Если же таких образований не будет найдено, или они будут содержаться в небольшом количестве, то это свойственно крови мужчины.

Кроме того, принадлежность крови мужчине можно установить и на основании обнаружения в ядрах лейкоцитов хромосомы Y. Ее находят при люминесцентном исследовании мазков крови либо мазков, приготовленных из исследуемых пятен крови.

Решение вопроса, кому принадлежит кровь — мужчине или женщине, иногда бывает важно для ее индивидуализации. Если групповые антигены крови двух лиц, проходящих по делу, совпадают, а они относятся к лицам разного пола, то дифференцировать эту кровь можно на основании установления происхождения ее от мужчины или женщины.

Иногда возникает вопрос о региональном происхождении крови. Например, произошла ли она в результате кровотечения из какого-то повреждения, или это кровь менструального происхождения? Менструальная кровь устанавливается на основании обнаружения в ней элементов, характерных для слизистой матки. Изучают фибринолитическую активность крови (менструальная кровь обладает большей фибринолитической активностью, чем кровь из других участков тела). Исследование половой принадлежности крови также может способствовать установлению ее менструального происхождения.

Иногда бывает необходимо установить, образовалась ли кровь в результате носового кровотечения или кровотечения из легких, прямой кишки и т. д. Решение этого вопроса возможно путем обнаружения в крови примесей элементов того органа, из которого произошло кровотечение, или примеси содержимого этих органов. Например, при легочном кровотечении в крови в качестве примесей могут быть обнаружены клетки или микрочастицы ткани легкого, при кровотечении из прямой кишки может быть примесь кала и т. д.

Исследование крови производится и в делах о спорном отцовстве, спорном материнстве и замене детей. Групповые признаки эритроцитарных сывороточных и лейкоцитарных систем, а также изоферменты передаются по определенным правилам по наследству и на основании их исследования эксперт может решить вопрос о возможности происхождения ребенка от определенных родителей. В этом случае исследуются антигенная и изоферментная характеристики крови как родителей, так и ребенка. На основании законов генетики, по соответствующим таблицам, эксперт может решить вопрос о возможности происхождения ребенка от данных родителей. Для этих целей целесообразно пользоваться данными, приведенными в табл. 12.

У ребенка могут быть в крови только те свойства, которые присутствуют либо у обоих родителей, либо хотя бы у одного из них. Например, если у ребенка имеется свойство, отсутствующее у матери или у предполагаемого отца, то, следовательно, данный мужчина не может являться отцом ребенка, так как ребенок это свойство не мог получить от матери и от данного мужчины. Экспертиза крови может только исключить отцовство, но не устанавливает его.

Аналогичным путем может быть произведена экспертиза в случаях споров о материнстве и замене детей.

В делах о детоубийствах иногда возникает необходимость дифференцировать кровь новорожденного от крови матери. При подозрении на детоубийство могут быть обнаружены вещественные доказательства со следами крови, и мать может объяснить их происхождение якобы имевшимся у нее кровотечением. В этом случае бывает важно установить, чья кровь находится на вещественных доказательствах: матери, т. е. взрослого человека, или новорожденного. Решить этот вопрос можно на основании исследования гемоглобина, содержащегося в пятнах крови. Известно, что у новорожденного большая часть гемоглобина имеет форму фетального (плодного) гемоглобина, а у взрослого человека гемоглобин содержится в форме — гемоглобин взрослого. Плодный гемоглобин и гемоглобин взрослого человека различают по их устойчивости к денатурирующему действию щелочей. Плодный гемоглобин более устойчив к действию щелочей, чем гемоглобин взрослых людей. К вытяжке из исследуемого пятна добавляют щелочь в определенной концентрации и через определенный промежуток времени фотометрически или спектрофотометрически определяют степень изменения гемоглобина, а в зависимости от этих результатов судят о происхождении пятна крови от взрослого человека или новорожденного.

В ряде случаев для следователя бывает важно установить, какое потребовалось количество жидкой крови для образования обнаруженных на месте происшествия пятен. Обычно такой вопрос возникает при подозрении, что труп обнаружен не на месте происшествия. В этом случае следователь сопоставляет данные о количестве потерянной крови, установленные экспертом при вскрытии трупа, с количеством крови, которое необходимо для образования пятен, обнаруженных на месте, где находился труп. При резком несоответствии этих данных можно предполагать, что повреждения были нанесены в другом месте, где и имелось кровотечение, а затем труп был доставлен на то место, где его обнаружили.

Таблица 12

Наследование некоторых антигенов и изоферментов

Мать	Ребенок	Группы крови мужчин, от которых	
		может родиться ребенок	не может родиться ребенок
0	0	0, A, B	AB
A	0	0, A, B	AB
B	0	0, A, B	AB
Мать с группой крови AB не может иметь ребенка с группой 0	0		
0	A	A, AB	0, B
A	A	0, A, B, AB	—
B	A	A, AB	0, B
AB	A	0, A, B, AB	—
0	B	B, AB	0, A
A	B	B, AB	0, A
B	B	AB	—
AB	B	0, A, B, AB	—
Мать не может иметь группу 0	AB	—	—
A	AB	B, AB	0, A
B	AB	A, AB	0, B
AB	AB	A, B, AB	0

Система MN

1	2	3	4
M	M	M, MN	N
N	MN	M, MN	N
MN	M	M, MN	N
M	MN	N, MN	M
N	N	N, MN	M
MN	N	N, MN	M
MN	MN	M, N, MN	—

Система P

P+	P+	P+, P—	—
P+	P—	P+, P—	—
P—	P—	P+, P—	—
P—	P+	P+	P—

Система гаптоглобина

Hr 1—1	Hr 1—1	Hr 1—1, Hr 2—1	Hr 2—2
Hr 2—1	Hr 1—1	Hr 1—1, Hr 2—1	Hr 2—2
Hr 2—2	Hr 2—1	Hr 1—1, Hr 2—1	Hr 2—2
Hr 1—1	Hr 2—1	Hr 2—1, Hr 2—2	Hr 1—1
Hr 2—1	Hr 2—2	Hr 2—1, Hr 2—2	Hr 1—1
Hr 2—1	Hr 2—1	Hr 1—1, Hr 2—1	—
		Hr 2—2	

Холинэстераза (компонент C₅)

C ₅ +	C ₅ +	C ₅ +, C ₅ —	—
C ₅ +	C ₅ —	C ₅ +, C ₅ —	—
C ₅ —	C ₅ +	C ₅ +	C ₅ —

Для установления количества жидкой крови, образовавшей пятно, используется разность веса, одинаковых по площади участков, взятых из пятна крови и предмета-носителя без крови. Эта разность будет свидетельствовать о количестве сухого остатка крови. Затем делается пересчет на всю площадь пятна и вычисляется количество сухого остатка крови, которое имеется во всех пятнах, а потом — пересчет на количество жидкой крови, образовавшей эти пятна. Расчет делается, исходя из того, что сухой остаток 1 л крови составляет 211 г.

Перед судебно-медицинским экспертом следственные органы нередко ставят вопрос о давности образования пятен крови. В настоящее время для решения этого вопроса не имеется достоверных и научно обоснованных методов. Предлагаемые для этой цели различные способы малоприложимы к практике, так как изменения, происшедшие в пятне крови, зависят не только от давности его образования, но и от тех условий, в которых находилось пятно (температурные условия, влажность, солнечная радиация и др.).

Как видно из приведенных выше данных, судебно-медицинское исследование крови может способствовать разрешению многих задач, что в значительной степени помогает следователю и суду в установлении истины по многим уголовным и гражданским делам.

Глава 48

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫДЕЛЕНИЙ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА, ВОЛОС И ДРУГИХ ОБЪЕКТОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Из выделений человеческого организма в качестве вещественных доказательств исследованию наиболее часто подвергаются пятна семенной жидкости, слюны, пота и мочи. В пятнах, где предполагается наличие таких выделений, сначала устанавливают характер выделения (сперма, моча и др.). Затем в этих выделениях определяют групповые антигены системы АВ0, что позволяет судить о возможности происхождения выделений от определенного лица.

Пятна семенной жидкости обычно являются вещественными доказательствами при расследовании половых преступлений. Обнаружение этих пятен устанавливается по внешнему виду, а при затруднениях применяют исследование в ультрафиолетовых лучах: пятна семенной жидкости светятся голубовато-белым цветом. Если вещественное доказательство с пятнами семенной жидкости загрязнено или пятна замывались, а также если сперма смешана с кровью, используют реакцию с картофельным соком. Этот сок способен вызывать агглютинацию эритроцитов человека, но он утрачивает такую способность после соприкосновения со спермой. Из исследуемого пятна вырезают кусочек, готовят из него вытяжку и смешивают с картофельным соком. Если в пятне имеется сперма, то после смешивания с вытяжкой из пятна картофельный сок утрачивает способность агглютинировать эритроциты.

Заключение судебно-медицинского эксперта о наличии спермы основывается на морфологическом исследовании. Из подозрительного на наличие спермы пятна вырезают ниточку или кусочек, разволакивают и красят эритрозином, фуксином или другой краской. Затем препарат подвергают микроскопическому исследованию для обнаружения сперматозоидов (рис. 98). Если будет найден хотя бы один сперматозоид, это свидетельствует о семенном происхождении пятна. Чтобы облегчить нахождение сперматозоидов, их предлагали выделять из пятна пу-

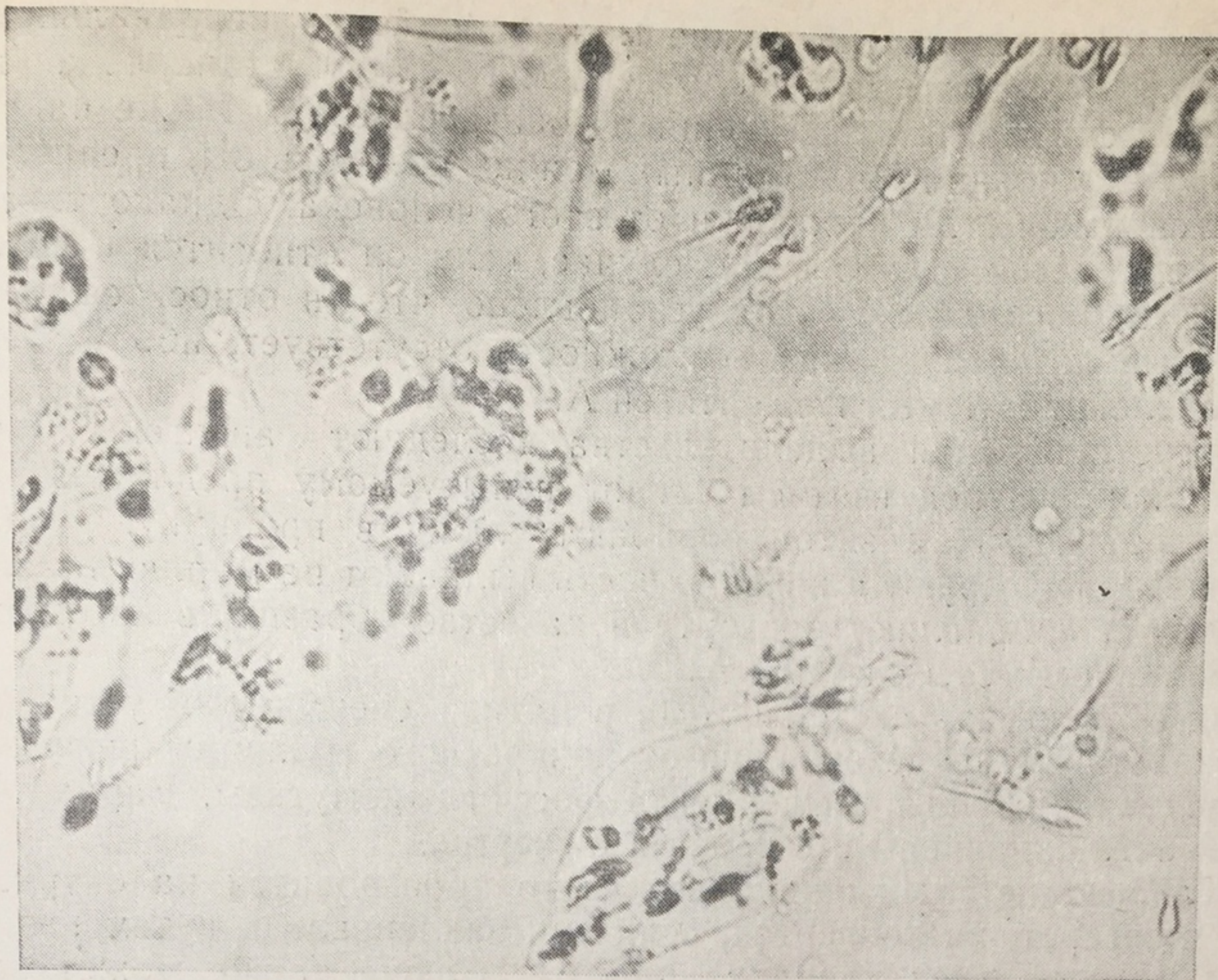


Рис. 98. Сперматозоиды человека.

тем предварительного размачивания материала пятна и последующего центрифугирования. Затем сперматозоиды ищут в центрифугате. Предлагалось исследование отпечатков, снятых с изучаемых пятен, окраска сперматозоидов флуоресцирующими красителями и др. В случаях азооспермии, когда установить присутствие спермы в пятне на основании обнаружения сперматозоидов нельзя, предлагались другие методы исследования, например, обнаружение фермента кислой фосфатазы, которая в большом количестве содержится в сперме, а также выявление холина и спермина.

Для установления семенного происхождения пятна предлагали применить эмиссионно-спектральное исследование и на основании обнаружения соответствующих микроэлементов судить о семенном происхождении пятна. Для определения происхождения пятна от спермы предлагалось также получение электрофореграммы, расположение и соотношение белков на которой отличают сперму, например, от сыворотки крови.

Если эксперт установил, что в пятне содержится сперма, он может произвести определение в ней антигенов изосерологической системы АВ0. Следует иметь в виду, что группа крови мужчины совпадает с группой его спермы. Поэтому, если на вещественных доказательствах будет найдена сперма группы А, а мужчина, который подозревается в происхождении спермы, относится к группе В, то следует заключить, что этому мужчине исследуемая сперма принадлежать не могла. При суждении о возможности происхождения спермы от определенного лица следует иметь в виду еще одно явление — «выделительство». У большинства людей содержащиеся в крови антигены групп крови присутствуют и в выделениях (сперма, слюна, пот и др.). Эти люди относятся к категории «выделителей». Однако встречаются лица, у которых присутствующие в их крови антигены отсутствуют или имеются в незначительном количестве в выделениях; такие лица относятся к категории «невыведителей». Поэтому для суждения о возможности происхождения выделения от определенного лица требуется установить и

категорию выделительства, иначе можно прийти к неправильному выводу. Например, в крови у подозреваемого лица установлена группа крови А. В сперме на вещественных доказательствах также найден антиген А. На основании этих данных можно, казалось бы, предположить, что эта сперма могла произойти от этого человека. Однако такая возможность имеется только в том случае, если он относится к категории «выделителей». Если же будет установлено, что он относится к категории «невыделителей», такая возможность отсутствует, ибо у этого лица в выделениях отсутствует антиген А.

Для установления выделительства исследуют антигены системы АВ0 в слюне. Перед взятием слюны испытуемому предлагают прополоскать рот водой, а затем собирают слюну в пробирку. Собранную слюну центрифугируют и жидкую часть выливают на марлю. Марлю высушивают и направляют эксперту в качестве образца, в котором он и определяет антигены системы АВ0.

Кроме антигенов системы АВ0, в пятнах спермы для установления возможности их происхождения от конкретного мужчины рекомендуются определять группы изофермента фосфоглюкомутазы. Варианты этого фермента одинаковы и в крови и в сперме.

Исследование слюны наиболее часто производится на окурках папирос и сигарет, на конвертах, если они заклеивались путем нанесения слюны на слой клея клапана конверта. Слюна также может определяться на различных предметах, если имеется подозрение, что они были использованы в качестве кляпа.

Для установления присутствия слюны на том или другом предмете его исследуют в ультрафиолетовых лучах. Пятна слюны светятся беловатым цветом. Для доказательства присутствия слюны производят химическую реакцию на птиалин. Ее сущность сводится к тому, что вытяжка из пятна приводится во взаимодействие с крахмалом. Если присутствует птиалин, то он разрушает крахмал. Если же птиалина в вытяжке нет, крахмал остается неизменным. Изменение крахмала определяется путем добавления раствора люголя. Неизменный крахмал будет синеть от добавления этого реактива, а разрушенный не изменит своего цвета.

Кроме установления наличия слюны, что важно при исследовании конвертов и некоторых других объектов, эксперт может обнаружить в слюне групповые антигены и по этому судить о возможности происхождения слюны от определенного лица. Для установления групповых антигенов применяются те же методы, что и при исследовании крови, а суждение о возможности происхождения слюны от определенного лица производится с учетом явления «выделительства».

Исследование пота обычно производится на различных предметах одежды. Обнаружение пота и определение в нем групповых антигенов может способствовать следственным органам в установлении принадлежности исследуемой одежды конкретному субъекту либо может дать основание для суждения о том, что эту одежду кто-то носил. В некоторых случаях исследование пота может быть произведено на расческах, гребенках, обнаруженных на месте происшествя, и т. д.

Для установления пота из подозрительных на его наличие участков вещественного доказательства вырезают кусочки, с которыми ставится химическая реакция на аминокислоту — серин. В поте серин содержится в большем количестве, чем в других выделениях человека. Если установлено присутствие серина, а следовательно и пота, в этом пятне можно обнаружить групповые антигены и отсюда судить о возможности происхождения пота от определенного лица. При решении этого вопроса также должно учитываться явление «выделительства».

Исследование мочи производится при обнаружении подозрительных по внешнему виду пятен; доказательство же наличия мочи осущест-

вляется химической реакцией на креатинин, который находится в моче в сравнительно большом количестве. Моча содержит групповые антигены, которые могут быть установлены, и, следовательно, на основании этого может быть также решен вопрос о возможности происхождения мочи от определенного лица. При этом принимаются во внимание явления «выделительства».

Исследование волос в качестве вещественных доказательств может производиться при убийствах, автодорожных происшествиях, кражах, половых преступлениях и др. При их исследовании могут быть разрешены многие вопросы.

Прежде всего эксперт должен установить, что представленные ему объекты действительно являются волосами. Затем решается вопрос, принадлежат ли эти волосы человеку или какому-либо животному. Если устанавливается, что волосы человеческие, необходимо установить, с какой части тела они происходят. Часто следственные органы интересуют вопрос о сходстве волос, найденных на месте происшествия или снятых с предметов преступления либо с одежды какого-то лица, с волосами определенного человека. Нередко ставятся вопросы, не подвергались ли волосы какому-либо механическому воздействию, каким предметом и способом могли быть причинены повреждения, имеющиеся на волосах, нет ли на них следов термического воздействия, вырван волос или он выпал, оборван волос быстрым или медленным движением, подвергались ли волосы стрижке, завивке, окрашиванию, нет ли на волосах посторонних загрязнений, следов действия огнестрельного оружия и др.

Решение вопроса о том, являются ли присланные объекты волосами или волокнами, основано на их морфологическом исследовании. Поверхность волоса — кутикула — представляет собой черепицеобразно расположенные плоские клетки; корковый слой состоит из клеток веретенообразной формы и в середине волоса имеется сердцевина. Нахождение этих структурных элементов свидетельствует, что объект является волосом.

Однако в ряде случаев, когда трудно бывает разрешить вопрос о природе объекта, применяют некоторые специальные способы. Для этого исследуют кутикулу волос, т. е. тот рисунок, который образуют свободные концы клеток кутикулы. Поскольку при микроскопии волос обычно рассмотреть рисунок кутикулы не удастся, готовят отпечаток волоса на эмульсионном слое фиксированной фотопленки. Если у исследуемого объекта обнаружен рисунок кутикулы, это свидетельствует, что он является волосом. Для решения этого вопроса изготавливают поперечные срезы исследуемого объекта. При этом определяют форму среза, наличие сердцевины, расположение пигмента. Кроме того, рекомендовано производить эмиссионно-спектральное исследование волос и на основании изучения элементного состава определять, является исследуемый объект волосом или нет.

Для решения вопроса, принадлежат ли волосы человеку или животному, применяют микроскопическое исследование. Волосы человека и животных различаются по своему строению. В большинстве случаев волосы человека содержат сердцевину в виде тонкого тяжа либо отдельных островков, причем она занимает незначительную часть толщины волоса. Основную массу волоса человека составляет корковое вещество. У животных основная масса волоса обычно состоит из широкой сердцевины с хорошо различаемым строением (рис. 99). Корковое вещество волос животных узкое, свободные края клеток кутикулы несколько отстоят друг от друга, что при микроскопии создает впечатление зубчатого края волоса. По особенностям рисунка кутикулы, который образуется свободными краями ее клеток, а также строения сердцевины можно отличить волосы одного животного от волос другого.

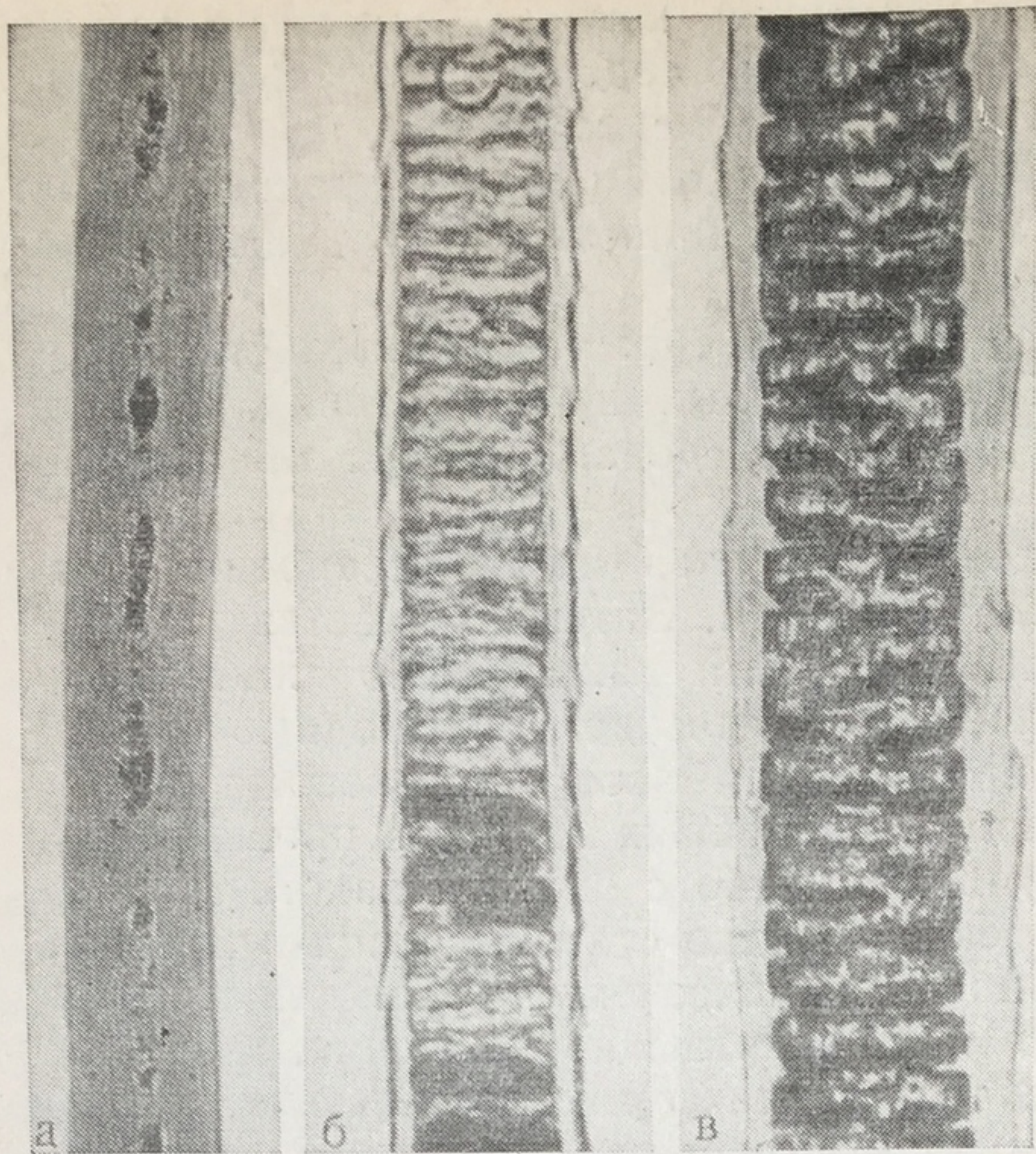


Рис. 99. Волосы.

а — человека; б — козы; в — крысы.

При установлении регионального происхождения волос человека используются данные об их длине, толщине, форме, а также форме поперечного среза. Например, поперечное сечение волос с головы чаще имеет округлую либо овальную форму, волосы усов, бороды — треугольную форму, а на лобке встречаются волосы, поперечное сечение которых имеет почкообразную форму.

Для решения вопроса о возможности происхождения волос от определенного субъекта производится сравнение волос, доставленных в качестве вещественных доказательств, и образцов волос, взятых у лиц, проходящих по делу. Поскольку

сравнивать можно волосы только с одинаковых частей тела, сначала устанавливают региональное происхождение волос — вещественных доказательств, а затем берут образцы волос с соответствующих областей тела у лиц, проходящих по делу. Если волосы, доставленные в качестве вещественных доказательств, происходят с головы, то образцы волос берут в количестве 15—20 штук из 5 областей (лоб, темя, правая и левая височные области и затылок). Их срезают ножницами у корня и помещают в отдельные пакеты, на которых делают соответствующие надписи, например «Волосы с головы гр. Иванова Н. И. Лобная область». Затем все пакеты заворачивают в один общий пакет и на нем надписывают, кому эти волосы принадлежат, с какой части тела они взяты и кто брал образцы волос. Пакет, не повреждая его содержимое, прошивают нитками и концы их на отдельной бирке опечатывают печатью следователя.

При разрешении вопроса о возможности происхождения волос от определенного лица исследуются такие признаки, как их цвет, форма, длина, толщина, присутствие и характер сердцевины, особенности периферических и корневых концов, наличие пигмента, его цвет, характер расположения и др.

На основании этих исследований эксперт может прийти к выводу, что по ряду признаков волосы, присланные в качестве вещественных доказательств, и волосы, доставленные как образец, имеют сходство или, наоборот, различаются. Эксперт может говорить только о сходстве, а не о тождестве волос, так как изучаемые признаки волос могут отличаться в волосах с головы одного человека, если они взяты из разных ее участков и с другой стороны волосы разных людей могут обнаруживать сходство.

Формулируя свое заключение, эксперт указывает, что волосы, доставленные как вещественное доказательство, обнаруживают сходство с волосами такого-то лица и, следовательно, могут происходить от него либо указывают на отсутствие такого сходства и, следовательно, невозможности происхождения этих волос от данного лица.

При решении вопроса о возможности происхождения волос от определенного лица может быть использовано их иммунологическое исследование. Так, определяют групповые антигены системы АВ0 в волосах (в крови и волосах у людей присутствуют одни и те же антигены). Данные, полученные при исследовании волос, сопоставляют с группой крови лиц, проходящих по делу и на основании этого судят о происхождении волос.

Для установления сходства волос также предлагались различные инструментальные методы их исследования. Так, рекомендованы исследование рефракции волос, коэффициента светопропускания, гравиметрических свойств, подсчет количества линий рисунка кутикулы на определенном протяжении волоса, измерение площади

их поперечного сечения, изучение их сопротивления на разрыв, а также элементарного состава волос эмиссионно-спектральным анализом, макро- и микролюминесцентный анализ, изучение их в поляризованном свете, гистохимические методы, атомно-абсорбционный анализ, спектрофотометрия в инфракрасных лучах и др.

При морфологическом исследовании волос можно установить, имеют ли они повреждения. Иногда удается определить характер этого повреждения, например при действии тупым предметом волосы часто имеют расширенный или раздавленный конец (рис. 100). Волосы, подвергшиеся термическому воздействию, изменяют внешний вид, становятся белесоватыми; при микроскопии в них можно обнаружить пузырьки воздуха или обугливание.

Если волос оборван быстрым движением, то его оборванный конец представляется совершенно ровным. Волос же, оборванный медленным движением, бывает со ступенеобразным концом. Волос, подвергшийся недавно стрижке, имеет относительно ровный конец и острые углы — края отделения волос; со временем эти острые углы шлифуются (рис. 101).

Иногда возникает необходимость установить, подвергались ли волосы завивке, окрашиванию, или, наоборот, обесцвечиванию. Это определяется при микроскопическом исследовании волос. Так, например, на завитых волосах обнаруживается действие высокой температуры.

По результатам эмиссионно-спектрального исследования часто бывает можно установить не только то, что волосы окрашивались, но и какой краситель был применен. Такое исследование возможно на основании обнаружения в окрашенных волосах в большом количестве какого-то элемента, который либо отсутствует в неокрашенных волосах, либо содержится в незначительных количествах, но присутствует в большом количестве в краске, которой окрашены волосы.



Рис. 100. Изменение волоса при воздействии тупого твердого предмета (а) и пламени (б).

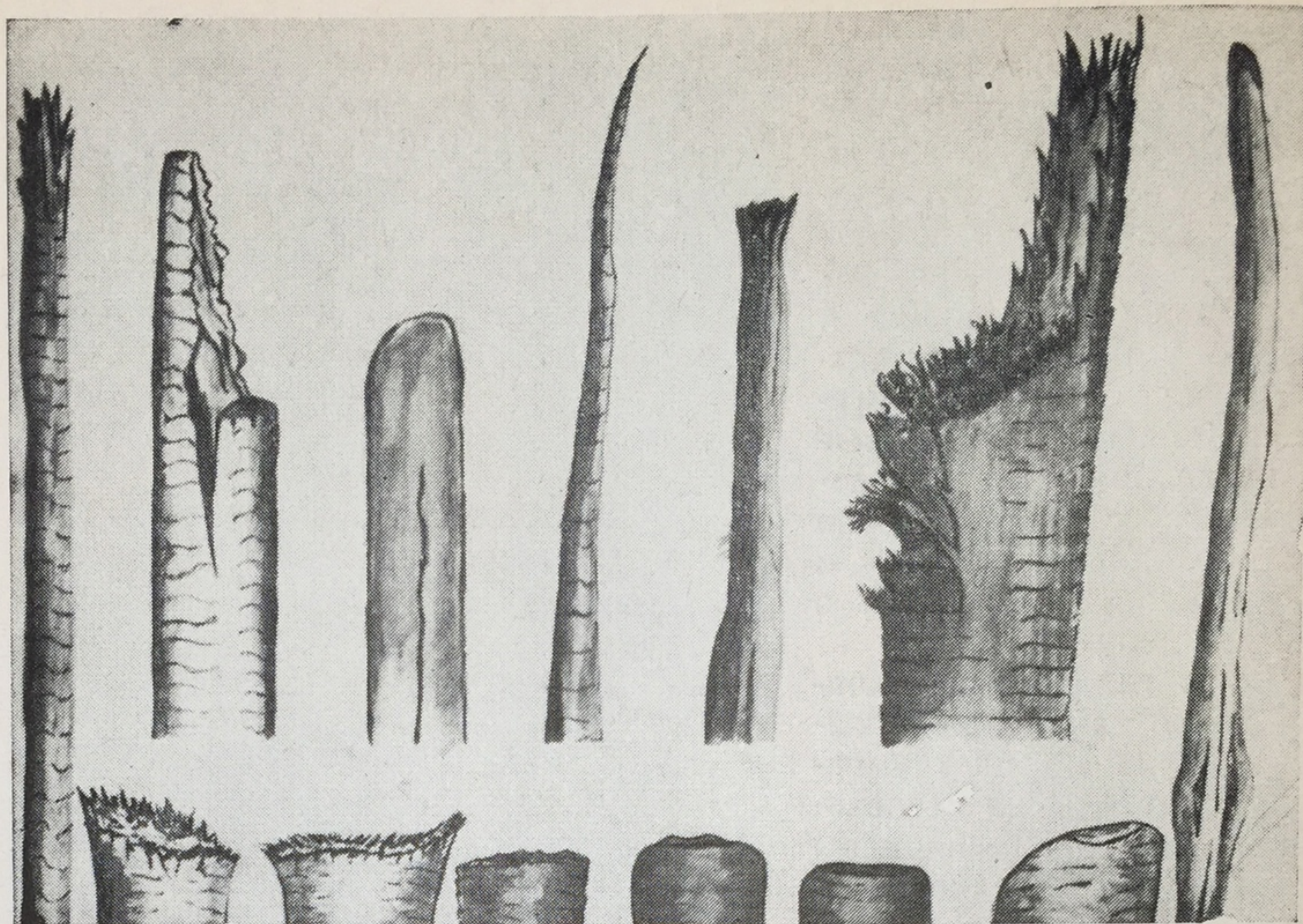


Рис. 101. Повреждение волос при различных видах воздействия.

При подозрении на огнестрельное повреждение микроскопия волос позволяет найти признаки их опаления, наложения копоти, а также повреждения от действия порошинок.

В настоящее время выявлена возможность установления половой принадлежности волос, что может решаться несколькими методами. В клетках корня волоса исследуют половой хроматин и на основании его изучения может быть диагностирована принадлежность волоса определенному полу. Также для диагностики половой принадлежности волоса может быть использован химический состав волос. Волосы мужчин и женщин отличаются по количественному содержанию некоторых элементов. Химический состав волос определяется различными методами. Для этого рекомендуют прибегать к эмиссионно-спектральному исследованию и к спектрофотометрии в инфракрасных лучах.

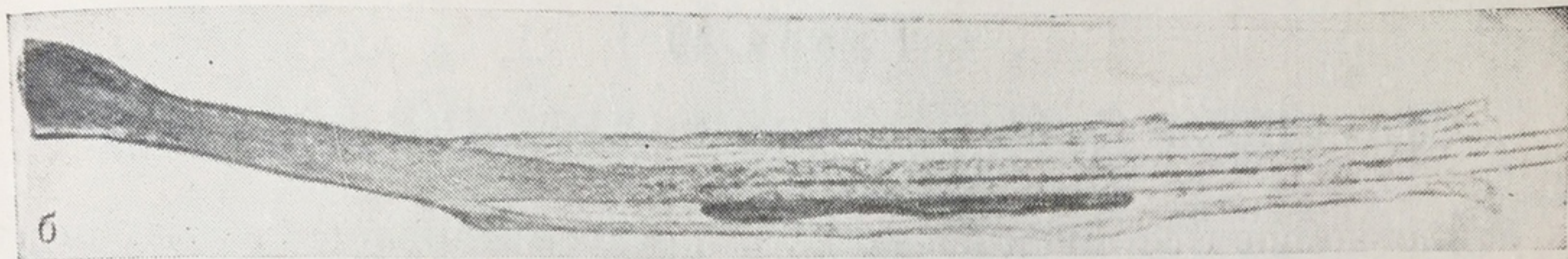
Иногда следователю бывает важно установить, выпал волос или он вырван. Вырванные волосы могут свидетельствовать о происходившей борьбе, самообороне или каком-то насилии. Для выпавших волос характерно присутствие ороговевшей луковицы с ровными краями. Луковицы вырванного волоса состоят из жизнедеятельных клеток, нередко отсутствует часть луковицы, на корневой части волоса обычно имеются обрывки волосяного влагалища (рис. 102).

Из приведенных выше данных видно, что волосы могут иметь очень важное значение при расследовании самых разнообразных преступлений и судебно-медицинский эксперт, разрешая те или иные вопросы, может оказать существенную помощь при расследовании многих преступлений.

Кроме приведенных выше объектов (кровь, сперма, пот, слюна, моча, волосы), которые исследуются наиболее часто, судебно-медицинской экспертизе могут подвергаться и другие объекты биологического происхождения. Например, части тела (органов и тканей), которые могут быть найдены на предметах преступления или частях автомашины, причинившей травму человеку. В таких случаях устанавливается при-



Рис. 102. Луковица выпавшего (а) и вырванного (б) волоса.



рода этих тканей, т. е. принадлежность их человеку или животному, устанавливается, какая это ткань или какой орган, а также определяются в них групповые антигены для решения вопроса о возможности их происхождения от определенного лица.

Кроме того, в делах о детоубийстве и криминальном аборте на вещественных доказательствах могут быть следы, образованные молоком или молозивом, лохиями. Исследованию могут также подвергаться сыровидная смазка и меконий. Поиски этих веществ необходимы в делах о детоубийстве, так как нахождение мекония или сыровидной смазки свидетельствует о происхождении их от новорожденного. Перечисленные объекты в большинстве случаев исследуются, когда возникает подозрение на детоубийство и необходимо установить, что женщина была беременна. Присутствие же на вещественных доказательствах пятен околоплодных вод, мекония и сыровидной смазки, характеризующих факт рождения младенца, может быть использовано при расследовании дел о детоубийстве.

Иногда могут подвергаться судебно-медицинскому исследованию выделения из носа, пятна слезной жидкости. В этих объектах определяют их природу, а также стремятся установить групповую характеристику для решения вопроса о возможности происхождения названных объектов от определенного лица. Изредка судебно-медицинскому эксперту приходится решать вопрос об образовании обнаруженных пятен каловыми или рвотными массами. Такое установление производится посредством осмотра и микроскопического исследования препаратов, сделанных из исследуемого пятна.

ЛИТЕРАТУРА

- Абрикосов А. И. Техника патологоанатомических вскрытий трупов. М., 1947.
- Авдеев М. И. Курс судебной медицины. М., 1959.
- Авдеев М. И. Краткое руководство по судебной медицине. М., 1966.
- Авдеев М. И. Судебно-медицинская экспертиза живых лиц. М., 1968.
- Арешев П. Г. Судебно-медицинская диагностика происхождения внутричерепных кровоизлияний. Дисс. докт. М., 1964.
- Артемьев Ф. А. Регулирование труда медицинских работников. М., 1954.
- Балякин В. А. Токсикология и экспертиза алкогольного опьянения. М., 1962.
- Беляков В. П. Судебно-медицинская оценка смертельных осложнений при переливании крови. Дисс. канд. М., 1968.
- Блюмин И. Г. Судебно-медицинская экспертиза половых состояний мужчин. М., 1967.
- Бокариус Н. Н. Стенограмма курса лекций. Харьков, 1952 (рукопись).
- Бокариус Н. С. Вестник общественной гигиены судебной и практической медицины. 1902, с. 1288—2318.
- Бокариус Н. С. Первоначальный наружный осмотр трупа. Харьков, 1925.
- Бокариус Н. С. Судебная медицина для медиков и юристов. Харьков, 1930.
- Бронникова М. А., Гаркави А. С. Методика и техника судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств. М., 1963.
- Бум А. Учение о несчастных случаях (травматология). СПб, 1911.
- Веремкович Н. А. Повреждения костей черепа при дозированных ударах затылочной областью головы. Дисс. канд. М., 1969.
- Вигдорчик Н. А. Методика врачебно-трудовой экспертизы. Л., 1948.
- Виноградов И. В., Гуреев А. С. Лабораторные методы исследования в практике судебно-медицинской экспертизы. М., 1966.
- Виноградов И. В., Кочаров Г. И., Селиванова Н. А. Экспертиза на предварительном следствии. М., 1967.
- Виноградов Н. А. Мораль советского врача. М., 1955.
- Владимиров-Клячко С. В. Судебно-медицинская экспертиза, 1964, 1, 45—47.
- Владимирский В. Ф. О трупном окоченении в судебно-медицинском отношении. М., 1930.
- Гадакчан К. А. Гемоглобинурийный нефроз при отравлениях уксусной кислотой, йодной настойкой, фенил-гидразином (экспериментально-морфологическое исследование). Дисс. канд. М., 1968.
- Геньбом Р. Г., Корнеева Н. П. Судебно-медицинское исследование вещественных доказательств. М., 1965.
- Герасимов М. М. Основы восстановления лица по черепу. М., 1949.
- Глазова О. И. Отравления и первая помощь при них. М., 1952.
- Горелик А. Т. Вопросы судебно-медицинской экспертизы. М., 1958, 145—150.
- Горький М. Логика истории. Собрание сочинений. М., 1953, 26, 108.
- Гофман Э. Учебник судебной медицины. СПб, 1891.
- Гражданский Кодекс РСФСР. М., 1964.
- Гражданский процессуальный кодекс РСФСР. М., 1964.
- Громов А. П. Судебно-медицинская экспертиза тяжести телесных повреждений. М., 1965.
- Громов А. П. Конспект лекций по судебной медицине. М., 1966.
- Громов А. П. Судебная медицина. В кн.: Развитие медицинской науки в первом Московском ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени медицинском институте им. И. М. Сеченова. М., 1968, с. 171—181.
- Громов А. П. Врачебная деонтология и ответственность медицинских работников. М., 1969.
- Громов А. П., Ромодановский О. А. Судебно-медицинская экспертиза механических повреждений. М., 1969.
- Громов Л. И. Пособие по судебно-медицинской гистологии. М., 1958.
- Давыдовский И. В. Врачебные ошибки. Б. М. Э., 1928.

- Давыдовский И. В. Патологическая анатомия и патогенез болезней человека. М., 1958.
- Давыдовский И. В. Геронтология. М., 1966.
- Даль М. К. Клинико-патологоанатомический анализ врачебной диагностики. Киев, 1949.
- Деменчук А. М. Вопросы судебно-медицинской экспертизы. М., 1954, с. 91—100.
- Десятов В. П. Судебно-медицинское значение пятен Минакова и некоторые данные к их патогенезу. Дисс. канд. Томск, 1951.
- Долгополов Г. Д. Материалы к судебно-медицинской оценке содержания некоторых макро- и микроэлементов крови и мочи при механической травме. Дисс. канд. М., 1969.
- Дьяченко В. А. Рентгеноosteология. М., 1954.
- Дыхно А. М. Вестн. хир., 1954, 4, 73—74.
- Евгеньев-Тиш Е. М. Установление давности смерти в судебно-медицинской практике. Казань, 1963.
- Жданова С. А. Медико-биологические основы определения возраста человека в судебно-медицинском отношении. М., 1966.
- Живодеров Н. Н. Судебно-медицинская оценка изменений количественного содержания этилового алкоголя в трупе. Дисс. канд. М., 1968.
- Загрядская А. П. Определение орудия травмы при судебно-медицинском исследовании колото-резаного ранения. М., 1968.
- Золотовская В. А. Отравление дихлорэтаном в судебно-медицинской практике. Дисс. канд. М., 1951.
- Игнатовский А. С. Судебная медицина. Юрьев, 1910.
- Ильин Г. И. Арх. пат., 1956, 8, 97.
- Карнаева Ф. М. Вопросы судебно-медицинской экспертизы. М., 1955.
- Капустин А. В. Морфологические половые различия в ядрах клеток и их использование в судебно-медицинской практике. Дисс. докт. М., 1966.
- Карякин В. Я. Судебно-медицинское исследование повреждений колюще-режущими орудиями. М., 1966.
- Касьянов М. И. Очерки судебно-медицинской гистологии. М., 1954.
- Касьянов М. И. Судебно-медицинская экспертиза скоропостижной смерти. М., 1956.
- Касьянов М. И. Осложнения при различных хирургических процедурах и их судебно-медицинское значение. М., 1963.
- Кирова М. А. Вопросы судебно-медицинской экспертизы. М., 1955.
- Козлов В. В. Основы экспертной оценки тяжести телесных повреждений. Саратов, 1968.
- Коленова В. И. Особенности морфогенеза атеросклеротического коронаросклероза в случаях скоропостижной смерти. Дисс. канд. М., 1968.
- Концевич И. А. Судебно-медицинская диагностика странгуляций. Киев, 1968.
- Кноблех Эдвард. Медицинская криминалистика. Прага, 1959 (на русск. яз.).
- Кудрявцев В. Н. Причинность в криминологии. М., 1968.
- Комментарии УК РСФСР. М., 1964.
- Комментарий УПК РСФСР. М., 1963.
- Кондратов М. Г. Очерки судебно-медицинской рентгенологии. Луганск, 1960.
- Контский Ф. М. Врач и больной. Йошкар-Ола, 1959.
- Краковский Н. И. и Грицман Ю. Я. Ошибки в хирургической практике и пути к их предупреждению. М., 1959.
- Краттер Ю. Руководство судебной медицины. М., 1928.
- Крылов И. Ф. Судебная экспертиза в уголовном процессе. Л., 1963.
- Кустанович С. Д. Судебная баллистика. М., 1956.
- Кушелев В. П. О повреждениях при падении с высоты в судебно-медицинском отношении. Дисс. канд. Л., 1954.
- Лазовский Ю. М. и Снесарев П. Е. Труды группы № 1 по изучению шока. М., 1945.
- Лазуренко И. С. Гаптоглобин и методика его определения. М., 1968.
- Лисицын А. Ф. Судебно-медицинская экспертиза при повреждениях из охотничьего гладкоствольного оружия. М., 1968.
- Лисицын Ю. П. Современные теории медицины. М., 1968.
- Лукаш А. А. Судебно-медицинская экспертиза, 1962, 1, 53—54.
- Маковская Е. И. Патологическая анатомия отравлений ядохимикатами. М., 1967.
- Марченко Н. П. Установление времени наступления смерти физическими методами исследования. Дисс. Л., 1967.
- Мельников Ю. Л., Ушаков В. В. Клинические основы судебно-медицинской экспертизы при сотрясении мозга. М., 1964.
- Минаков П. А. О субэндокардиальных экхимозах при смерти от истечения кровью. Доклад на VIII Пироговском съезде врачей. М., 1902.
- Мохов Л. А., Шинкаренко И. П. Сов. мед., 1955, 11, 67—70.
- Надеждин В. А. Искусственные и притворные болезни. Л., 1927.
- Науменко В. Г., Грехов В. В. Методика секционного исследования при черепно-мозговой травме. М., 1967.
- Науменко В. Г. Повреждения черепа и головного мозга при воздействии тупыми орудиями. Дисс. докт. М., 1969.
- Неговский В. А. Восстановление жизненных функций организма, находящегося в состоянии агонии или в периоде клинической смерти. М., 1943.
- Неговский В. А. Оживление организма и искусственная гипотермия. М., 1960.

Сводная таблица роста, веса, окружности груди

Возраст	Рост, см	Вес, г, кг	Окружность груди, см
Мальчики			
1 мес	53,92	4 010,0	35,40
2 »	57,09	4 853,0	37,76
3 »	60,06	5 630,0	39,43
4 »	62,09	6 362,5	40,90
5 »	64,39	7 062,5	42,12
6 »	66,27	7 650,0	43,19
7 »	67,70	8 092,0	44,16
8 »	69,42	8 617,0	45,15
9 »	70,68	8 890,0	45,65
10 »	71,74	9 230,0	45,87
11 »	72,56	9 417,5	46,39
12 »	74,42	9 842,5	46,81
1 год 6 мес		10 950	
2 года		12 020	
3 »	91,1	14 065	51,7
4 »	98,3	15 900	54,2
5 лет	105,6	17,9	55,5
6 »	111,8	18,8	57,3
7 »	118,4	22,1	59,1
8 »	122,6	23,9	60,0
9 »	126,6	25,6	62,0
10 »	131,4	28,1	63,7
11 »	135,7	30,5	65,5
12 »	140,0	33,4	67,5
13 »	144,8	36,4	69,5
14 »	151,4	41,7	73,1
15 »	157,5	46,8	76,2
16 »	163,6	52,9	79,3
17 »	168,3	58,0	82,8
Девочки			
1 мес	52,88	3 765,0	34,74
2 »	56,57	4 608,0	37,02
3 »	58,85	5 268,0	38,42
4 »	61,02	5 970,0	39,94
5 »	63,14	6 597,5	41,28
6 »	64,97	7 192,5	42,42
7 »	66,25	7 552,5	43,11
8 »	67,98	7 957,5	43,84
9 »	68,82	8 210,0	44,19
10 »	70,17	8 620,0	44,61
11 »	71,15	8 882,5	45,00
12 »	72,84	9 120,5	45,50
1 год 6 мес		10 190	
2 года		11 680	
3 »	91,3	13 675	
4 »	96,9	15,3	
5 лет	105,2	17,8	53,0
6 »	112,1	19,8	54,7
7 »	116,9	21,4	56,3
8 »	121,9	23,2	57,5
9 »	126,1	24,8	58,4
10 »	130,7	27,5	60,0
11 »	135,2	30,0	62,2
12 »	140,9	33,8	64,1
13 »	146,4	38,5	66,5
14 »	152,2	43,3	70,3
15 »	155,1	47,3	73,7
16 »	157,5	51,2	76,1
17 »	158,6	53,2	77,6
			78,9

Таблица 15

Сроки появления ядер окостенения и наступления синостозов эпифизов с диафизами костей конечностей (по В. А. Дьяченко)

Кость	Появление ядер окостенения	Наступление синостозов
Верхняя конечность		
Плечевая кость		
головка	4—8 мес	
большой бугор	2—3 года	
малый бугор	4 года	
верхний эпифиз		20—24 года
головчатое возвышение	1—2 года	
внутренний мыщелок	4—5 лет	
блок	10—11 лет	
наружный мыщелок	11—12 лет	
нижний эпифиз		15—17 лет
Лучевая кость:		
головка	5—6 лет	17—18 лет
нижний эпифиз	От 10 мес до 2 лет	19—20 лет
Локтевая кость:		
локтевидный отросток	8—11 лет	17—18 лет
нижний эпифиз	7 лет	19—22 года
Кости запястья:		
головчатая и крючковидная	3—5 мес	
трехгранная	2—3 года	
полулунная	3—4 года	
ладьевидная и многоуголь-	5—6 лет	
ные		
гороховидная	11—14 лет	
Пястные кости и фаланги	2 ¹ / ₂ —3 года	15—19 лет

Нижняя конечность

Бедренная кость:		
нижний эпифиз	В начале IX мес внутриутроб-	20—24 года
	ной жизни	
головка	5—6 мес	17—19 лет
большой вертел	3—3 ¹ / ₂ года	16—18 лет
малый »	3 года	16—19 лет
Большеберцовая кость:		
верхний эпифиз	9 мес внутриутробной жизни	20—22 года
нижний »	1—2 года	18—20 лет
апофиз бугристости	11—12 лет	17—18 лет
Малоберцовая кость:		
нижний эпифиз	1—2 года	18—20 лет
верхний »	3—5 лет	20—22 года
Надколенник	3—5 лет	
Кости предплюсны:		
пяточная	4—8 мес внутриутробной	
	жизни	
апофиз пяточной кости	7—10 лет	16—17 лет
таранная	6—7 мес внутриутробной	
	жизни	
ладьеобразная	4—5 лет	
кубовидная	8—9 мес внутриутробной	
	жизни	
клиновидные I и II	2—4 года	
III	1 год	
Кости плюсны:		
эпифизы	3 года	16—19 лет
бугристость V кости	12—13 лет	15—16 лет
Фаланги:		
эпифизы	2 ¹ / ₂ —3 года	15—17 лет

Для установления возраста в период полового созревания (14—18 лет) используется выраженность вторичных половых признаков (появление и выраженность волос на лобке и в подмышечных впадинах, рост молочных желез у девочек; пигментация кожи мошонки и полового члена, рост волос на верхней губе, в подмышечных впадинах и на лобке у мальчиков).

Для установления возраста в период от рождения до 17 лет широко используются данные, получаемые при антропометрических исследованиях — рост стоя, окружность грудной клетки в покое, вес (табл. 14).

Важное значение для установления возраста имеют данные, получаемые при рентгенографическом исследовании. С помощью рентгенографии объективно выявляются особенности костной системы человека и происходящие в ней процессы дифференцирования, зависящие от возраста. Изучаются при этом возрастные изменения скелета кисти, стопы, различных суставов, грудины (табл. 15).

В разные возрастные периоды следует оценивать изменения тех или иных костей: при исследовании плодов и новорожденных учитывается появление ядер окостенения скелета, у детей — дальнейшее развитие этих ядер и появление новых, прорезывание зубов. До 20—25 лет важное значение для установления возраста приобретают процессы синостозов элементов костной системы. В зрелом и пожилом возрасте учитываются наличие и выраженность зарастания швов, отложение извести, атрофические изменения костного скелета.

Для экспертного вывода о возрасте того или иного лица должен быть использован весь комплекс признаков, полученных с помощью антропоскопического, антропометрического и рентгенологического исследований.

Глава 50

МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ

(судебно-медицинская экспертиза при установлении личности умершего неизвестного человека)

Идентификацией (от лат. *identicus* — тождественный, одинаковый) называется установление тождества различных явлений, предметов, вещей, лиц по их характерным индивидуальным, присущим только им, особенностям. Идентификация личности — установление личности конкретного человека по совокупности всех свойств и признаков, отличающих его от других людей.

В следственной практике возникает необходимость установления личности живого человека (например, преступника, скрывающегося от органов следствия; задержанного, отказывающегося сообщить свое имя, фамилию или умышленно искажающего их; осужденного, уклоняющегося от отбытия наказания) или трупа — неизвестного и неопознанного субъекта, погибшего от насильственных воздействий или умершего скоропостижно.

Возможности идентификации личности как живого человека, так и трупа основываются на индивидуальной неповторимости особенностей каждого человека. К ним относятся пол, возраст, расовая принадлежность, особенности анатомического строения, антропометрические показатели, антигенные свойства, наличие определенных заболеваний, следов различных повреждений, изменений, обусловленных профессией, татуировки и т. п.

При идентификации личности большое значение имеет дактилоскопия — установление личности человека по особенностям папиллярных

Лекция IX. Общая танатология	135
Учение о смерти и судебно-медицинском исследовании трупа	135
Судебно-медицинское значение терминальных состояний	137
Связь танатологии с реаниматологией и трансплантацией органов и тканей	139
Мнимая смерть	143
Диагностика смерти	144
Лекция X. Трупные явления	148
Ранние трупные явления	148
Поздние трупные явления	155
Искусственная консервация трупов	162
Разрушение трупов насекомыми, животными и растениями	162
Реставрация трупов	164
Лекция XI. Скоропостижная смерть	165
Причины и генез скоропостижной смерти	166
Скоропостижная смерть в детском возрасте	175
Скоропостижная смерть при особых обстоятельствах	176
Лекция XII. Механическая асфиксия	180
Общие данные	180
Повешение	183
Удавление петлей	188
Удавление руками	189
Сдавление грудной клетки и живота	190
Закрытие отверстий носа и рта	192
Закрытие дыхательных путей инородными телами	193
Утопление	194
Смерть в воде	199
Лекция XIII. Повреждения и смерть от действия некоторых физических фак- торов	201
Действие высокой температуры	201
Действие низкой температуры	205
Действие технического электричества	209
Действие атмосферного электричества (молнии)	215
Действие пониженного атмосферного давления	215
Действие повышенного барометрического давления	216
Действие ионизирующего излучения	218
Лекция XIV. Судебная токсикология	219
Взаимодействие ядов и организма (токсикодинамика)	224
Судебно-медицинское установление отравлений	225
Происхождение отравлений	230
Профилактика отравлений	232
Лекция XV. Отравление этиловым алкоголем и его суррогатами	234
Количественное определение алкоголя в организме	236
Диагностика смерти от алкогольной интоксикации	240
Отравление суррогатами этилового алкоголя	244
Происхождение отравлений этиловым алкоголем и его суррогатами	246
Лекция XVI. Пищевые отравления	248
Пищевые отравления бактериального происхождения	249
Пищевые отравления не бактериального происхождения	252
Лекция XVII. Судебно-медицинская экспертиза при спорных половых состоя- ниях и половых преступлениях	262
Определение половой зрелости	263
Установление половой неприкосновенности	264
Определение способности к половому сношению, оплодотворению и зачатию	265
Установление беременности, бывших родов, аборта	266
Установление пола	270
Судебно-медицинская экспертиза по поводу изнасилования	271
Судебно-медицинская экспертиза по поводу развратных действий	272
Судебно-медицинская экспертиза по поводу мужеложства	273
Судебно-медицинская экспертиза по поводу заражения венерическими бо- лезнями	274
Лекция XVIII. Судебно-медицинская экспертиза вещественных доказательств	275
Исследование следов крови	276

Исследование спермы	284
Исследование волос	286
Исследование других выделений и частей тела	289
Лекция XIX. Врачебная деонтология и ответственность медицинских работников	290
Врачебная деонтология	290
Врачебная тайна	293
Ответственность медицинских работников за профессиональные правонарушения	293
Оценка неблагоприятных исходов в медицинской практике	295
Преступления медицинских работников, предусмотренные уголовным законодательством	297
Порядок расследования врачебных дел и проведения судебно-медицинской экспертизы	303
Литература	306

ГРОМОВ АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ
Курс лекций по судебной медицине

Редактор В. В. Томилин

Техн. редактор Н. А. Пошкребнева
Художественный редактор В. П. Лысенко

Корректор Т. А. Кузьмина
Переплет художника Л. С. Эрмана

Сдано в набор 8/IV 1970 г. Подписано к печати 5/VIII 1970 г. Формат бумаги 70×108¹/₁₆.
печ. л. 19,50+0,125 печ. л. вкл. (условных 27,48 л.) 27,63 уч.-изд. л. Бум. тип. № 1. Тираж 20 000 экз.
Т 11637 МН-73. Заказ 5913. Цена 1 р. 17 к.

Издательство «Медицина». Москва, Петроверигский пер., 6/8.
Типография издательства «Горьковская правда», г. Горький, ул. Фигнер, 32.

Ір. ІІІ к.

МЕДИЦИНА 1970

THE COMPANION